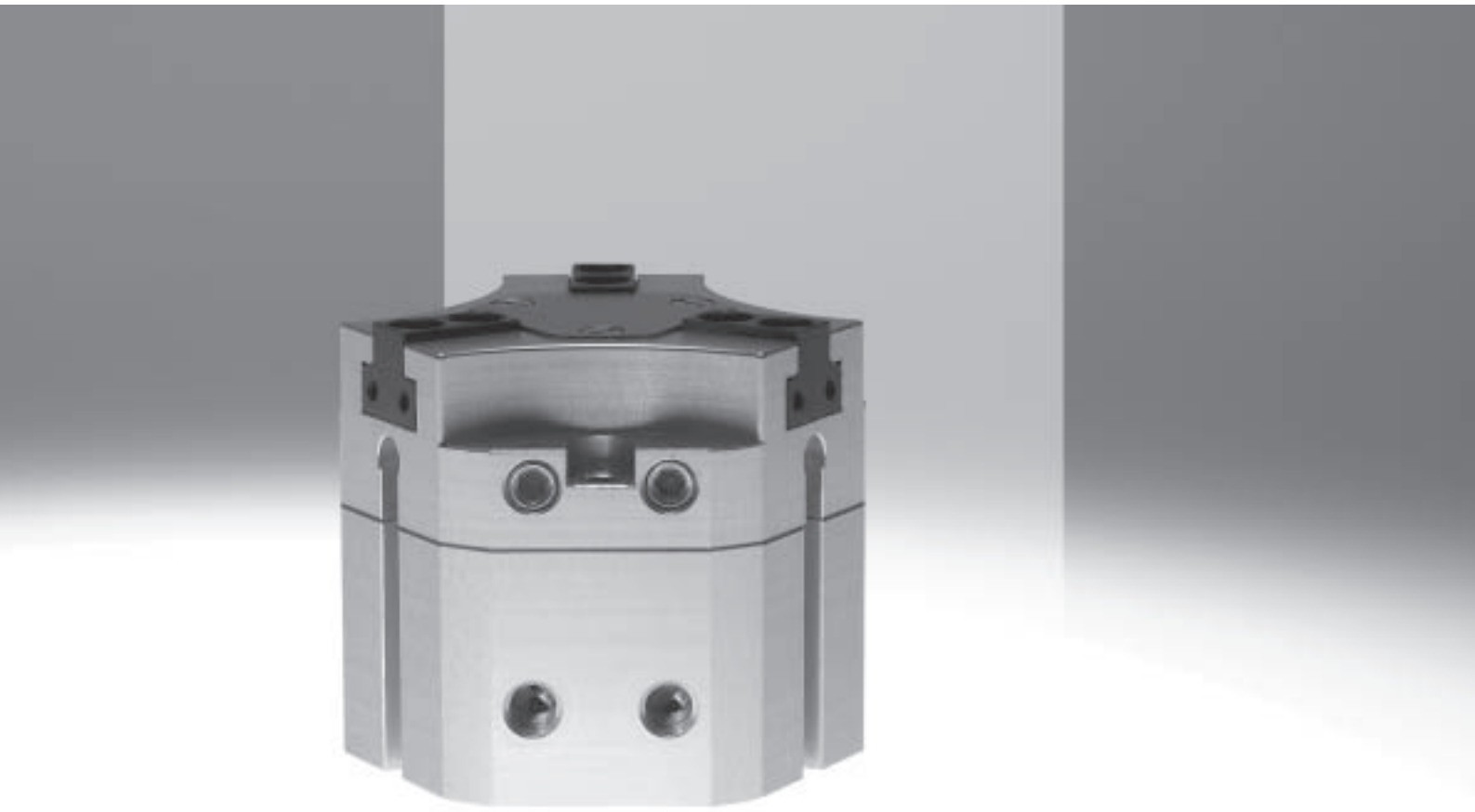
Parallelgreifer HGPT, HGPL und Dreipunktgreifer HGDT

FESTO

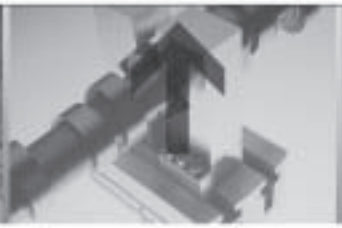


Robustgreifer für den Maschinenbau

Info 139

HGPT, HGPL, HGDT: robust, sicher und flexibel

HGPT: robust parallel greifen!



HGPL: ideal für lange Hübe!

HGDT: höchst belastbar!

3 Greifer – 1 überzeugendes Konzept

Platz sparend
Die komplette Integration der günstigen SM...-10 Näherungsschalter in das Gehäuse.

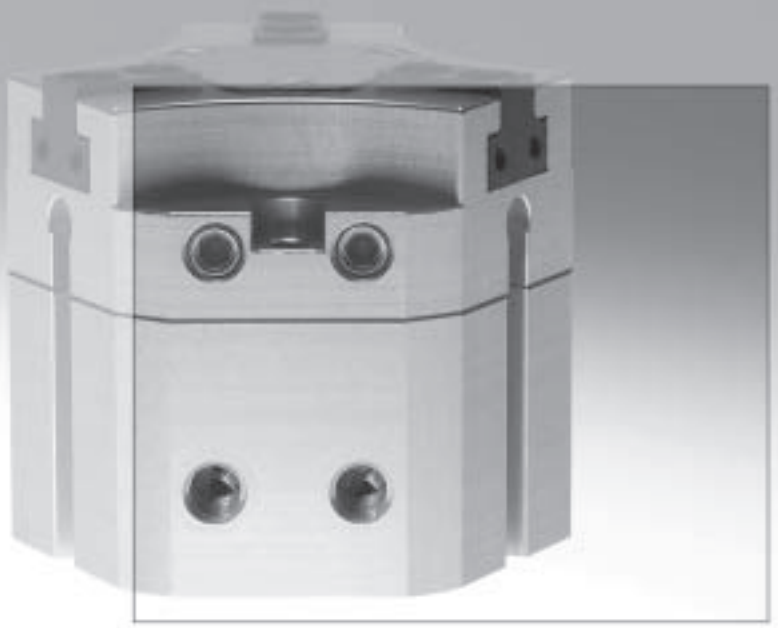
Teamplayer
Mit einer Vielzahl von Antrieben aus dem Festo Handhabungsbaukasten, z. B. Schlitten, Handhabungsachsen und Drehantriebe. Freie und einfache Kombination inklusive.

Einfache Auswahl
Komfortable Auswahl und Auslegung mit Software-Tool aus dem digitalen Katalog.

Robust
Höchste Kräfte- und Momentbelastungen dank eingeschliffener und gepaarter T-Nuten. Bohrmilch und Staub halten sich der HGPT und HGDT mit Sperrluft vom Leib.

Flexibel
Hohe Freiheiten in der Konstruktion dank der Befestigungsoptionen an verschiedenen Seiten. Gesteigerte Flexibilität durch Greifkraftsicherung, z. B. bei Mehrfachgreifplatten: Bei einfach wirkender Nutzung sind zwei oder mehr Greifern schneller installiert.

Sicher
HGPT und HGDT sind optimal bei dynamischen Anwendungen: Bei Druckabfall halten die Greifer dank Greifkraftsicherung das Werkstück sicher. Sollte der Greifprozess mehr Greifkraft benötigen, wirkt die Federkraft Greifkraft unterstützend – es muss nicht der nächst größere Greifer gewählt werden!



	Vorteile für die Konstruktion	Vorteile für den Einkauf
Hohe Greifkräfte und hohe Belastbarkeit	• Zuverlässig, selbst unter härtesten Einsatzbedingungen	• Verminderte Folgekosten durch hohe Lebensdauer • Günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis
Robustes Gehäuse mit integrierten Sensornuten	• Sichere Abfrage über preiswerte Sensoren in Nuten • Einfache Installation der Abfrage • Prozesssicherheit, da keine Schaltfahnen vom Gehäuse abstehen • Wartungsfreier Betrieb unter Normalbedingungen • Einfachste Wartung bei harten Einsatzbedingungen	• Kostenersparnis durch geringen Verschleiß und hohe Lebensdauer • Preiswerte Abfragemöglichkeit mit Standard-Näherungsschaltern SM...-10
Voll kompatibel zum Handhabungs- und Montagebaukasten	• Komfortable und einfache Systemintegration durch klar definierte Schnittstellen	• Reduzierte Logistik durch Lösung aus einer Hand
Bedarfsgerechte, kundenspezifische Lösungen	• Induktive Sensoren zur Greifbackenabfrage und warmfeste Ausführungen beim HGPT und HGDT • Einfach wirkende Ausführung zur Greifkraftsicherung oder Greifkraftunterstützung beim HGPL	• Festo bietet für nahezu jede Anwendung die technisch richtige Lösung zu wirtschaftlichsten Konditionen

HGPT, HGPL und HGDT: dreifache Vorteile mit einem Griff

HGPT

HGPL

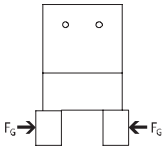
HGDT

Kräfte am Greifer

Grundlagen

Berechnungshilfen zur Ermittlung der Greifkraft

Was versteht man unter der Greifkraft?



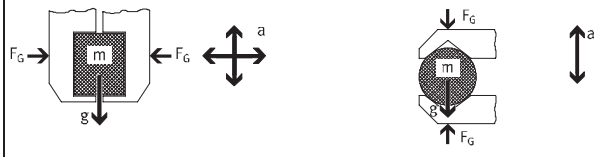
Actio = Reactio
Als Greifkraft F_G wird die Greifkraft pro Greifbacken bezeichnet.

Bei der Auswahl eines Greifers muss man die Greifkraft ermitteln, die notwendig ist, um ein Werkstück mit der Masse m [kg] zu halten und gleichzeitig dynamisch a [m/s²] bewegen zu können.

Wie wirkt die Greifkraft bei 2 Backen-Greifern?

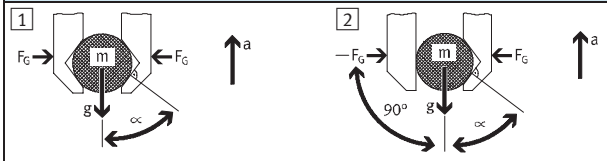
Parallel-, Radial-, Winkelgreifer

Formschlüssig



$$F_G = m \times (g + a) \times S$$

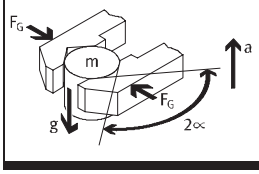
Formschluss mit Greifschrägen



1
$$F_G = \frac{m \times (g + a)}{2} \times \tan\alpha \times S$$

2
$$F_G = m \times (g + a) \times \tan\alpha \times S$$

Reibschlüssig

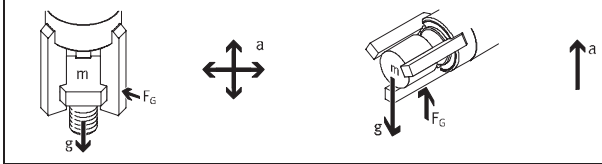


$$F_G = \frac{m \times (g + a)}{2 \times \mu} \times \sin\alpha \times S$$

Wie wirkt die Greifkraft bei 3 Backen-Greifern?

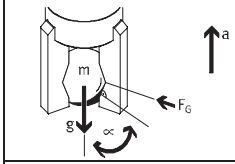
Dreipunktgreifer

Formschlüssig



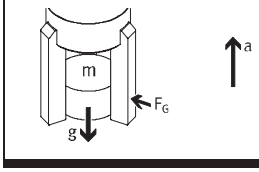
$$F_G = m \times (g + a) \times S$$

Formschluss mit Greifschrägen



$$F_G = \frac{m \times (g + a)}{3} \times \tan\alpha \times S$$

Reibschlüssig



$$F_G = \frac{m \times (g + a)}{3 \times \mu} \times S$$

F_G benötigte Greifkraft [N] pro Greifbacken

Bei Winkel- und Radialgreifern muss die Greifkraft F_G auf das Greifmoment M_G umgerechnet werden.

r, x Abstand zwischen Greifernullpunkt zum Greifpunkt (Hebelarm)
➔ Katalogangaben: “Greifkraft in Abhängigkeit des Hebelarms”

$M_G = F_G \times r$

m Werkstückmasse [kg]

g Erdbeschleunigung (≈ 10 m/s²) wird benötigt, wenn Sie der Beschleunigung a entgegenwirkt

a Beschleunigung [m/s²] aus der dynamischen Bewegung

S Sicherheitsfaktor

α Formschräge des Greiffingers

μ Reibkoeffizient zum Greiffinger und Werkstück

Kräfte am Greifer

Grundlagen

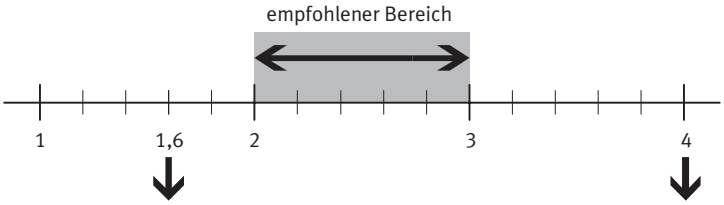
Max. Beschleunigungen bei unterschiedlichen Antriebsarten

Beschleunigungsspitzen treten auf:

- Im Not-Aus-Fall
- Kurz vor Erreichen der Endlage

Antriebsart	Pneumatisch			Servopneumatisch	Elektrisch		
	mit fester Dämpfung	mit einstellbarer Dämpfung	mit Stoßdämpfer		Achse mit Zahnriemen	Achse mit Spindel	mit Linearmotor
Max. Beschleunigung [m/s²]	50 ... 300	10 ... 300	10 ... 300	5 ... 15	0 ... 15	0 ... 6	0 ... 30

Empfohlener Sicherheitsfaktor



- Kaum Dynamik
- Prozesssicher, gleich bleibender Reibfaktor
- Keine Schwankung der Druckluft im Netz

- Hohe Dynamik
- Reibfaktor schwankt stark
- Druckluft schwankt stark
- Hohe Überlagerung von Beschleunigungen (linear/rotativ)

Reibkoeffizient μ

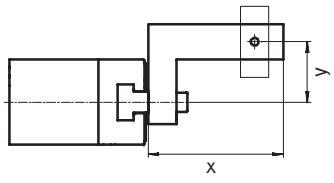
		Oberfläche Werkstück				
		ST	STg	AL	ALg	G
Oberfläche Greiffinger	St	0,25	0,15	0,35	0,20	0,50
	STg	0,15	0,09	0,21	0,12	0,30
	AL	0,35	0,21	0,49	0,28	0,70
	ALg	0,20	0,12	0,28	0,16	0,40
	G	0,50	0,30	0,70	0,40	1,00

ST Stahl
STg Stahl geschmiert
AL Aluminium
ALg Aluminium geschmiert
G Gummi

Grenzen dieser Betrachtung

Exzentrizität y des Massenschwerpunktes zum Greifpunkt

➔ Diagramme bei den Greifern im Katalog
➔ Im elektronischen Katalog



Berechnungsprogramm im elektronischen Katalog auf CD-ROM

Optimale Eingabe von
- Werkstück- und Greiffinger-Geometrie
- Bewegungsrichtung, Dynamik
- Reibkoeffizient, Druck, Temperatur und Sicherheitsfaktor

Parallelgreifer

Auswahlhilfe

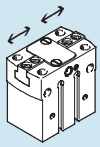
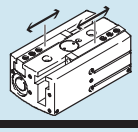
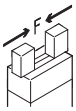
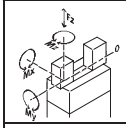
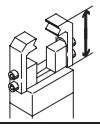
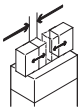
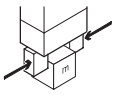
FESTO

- Hinweis

1) Die Werkstückmasse wurde am Greifprinzip “Formschluss mit Greifschrägen” in Verbindung mit den unten angegebenen variablen Werten berechnet ➔ 4:
   – Parallelgreifer

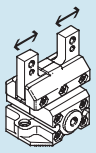
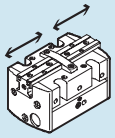
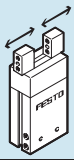
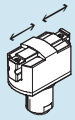
- Variable Werte:
  – a = 50 m/s²
  – g + a = 60 m/s²
  – α = 45 °
  – tan α = 1
  – S und x ➔ Werkstückmasse

2) Mögliche Applikationen:
- Als Sicherung bei Druckluftausfall
- Als einfachwirkender Greifer
- Wirkt Greifkraft erhöhend

Auswahlkriterien/Greifertypen	Parallelgreifer HGPT	Parallelgreifer HGPL
		
Werkstückmasse[1] [kg]		
	bis 12 kg S = 2 x = 40 mm	bis 9,7 kg S = 2 x = 40 mm
Greifkraft (Außengreifen) [N] bei 6 bar		
	F pro Greifbacken	
	36 ... 770	80 ... 605
	F gesamt	
	72 ... 1 540	160 ... 1 210
Maximal zulässige Belastungskennwerte pro Greifbacken		
	Fz [N]	4 000 / 2 500
	Mx [Nm]	140 / 125
	My [Nm]	120 / 80
	Mz [Nm]	80 / 100
Greiffingerlänge [mm]		
	max. 180	max. 135
Greiferhub pro Greifbacken [mm]		
	3 ... 16	40 ... 80
Wiederholgenauigkeit [mm]		
	≤ 0,04	≤ 0,03
Greifkraftsicherung[2], öffnend und schließend	■	–
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer	■	■
Vorteile		
	– Robuste T-Nut – Sperrluft – Integrierte Sensorik	– Robuste T-Nut – Öffnungshub einstellbar – Integrierte Sensorik
Technische Daten und Abmessungen		
Weitere Informationen	➔ 12	➔ 26

Parallelgreifer

Auswahlhilfe

Auswahlkriterien/Greifertypen			
Parallelgreifer HGPC 	Parallelgreifer HGPP 	Parallelgreifer HGP 	Parallelgreifer HGPM 
Werkstückmasse[1] [kg]			
bis 1,05 kg S = 3 x = 40 mm	bis 6,7 kg S = 2 x = 40 mm	bis 3,4 kg S = 3 x = 40 mm	bis 0,17 kg S = 3 x = 10 mm
Greifkraft (Außengreifen) [N] bei 6 bar			
F pro Greifbacken			
22 ... 63	40 ... 415	10 ... 350	8 ... 14
F gesamt			
44 ... 126	80 ... 830	20 ... 700	16 ... 28
Maximal zulässige Belastungskennwerte pro Greifbacken			
120	720	380	30
5	50	25	0,5
5	50	25	0,5
5	50	25	0,5
Greiffingerlänge [mm]			
max. 60	max. 160	max. 100	max. 30
Greiferhub pro Greifbacken [mm]			
3 ... 7 ↔↔	2 ... 12,5 ↔↔	2 ... 12,5 ↔↔	2 ... 3 ↔↔
Wiederholgenauigkeit [mm]			
≤ 0,05	≤ 0,02	≤ 0,04	≤ 0,05
Greifkraftsicherung[2], öffnend und schließend			
■	■	■	–
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer			
■	■	■	–
Vorteile			
– Kostengünstig – Integrierte Sensorik	– Hohe Präzision durch kugelgeführte Greifbacken – Integrierte Sensorik – 3 Positionen abfragbar	– Staubgeschützte Variante: HGP-16/-25...-SSK – Kostengünstig – Integrierte Sensorik	– Einfachwirkend – Miniaturisiert
Technische Daten und Abmessungen			
→ Info 154	→ Info 157	→ Info 116	→ Info 116

Parallelgreifer

Auswahlhilfe

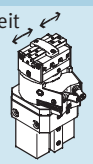
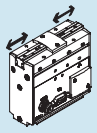
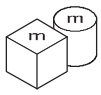
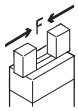
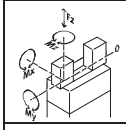
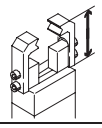
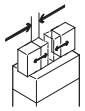
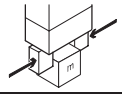
FESTO

- Hinweis

1) Die Werkstückmasse wurde am Greifprinzip “Formschluss mit Greifschrägen” in Verbindung mit den unten angegebenen variablen Werten berechnet ➔ 4:
   – Parallelgreifer

- Variable Werte:
  – a = 50 m/s²
  – g + a = 60 m/s²
  – α = 45 °
  – tan α = 1
  – S und x ➔ Werkstückmasse

2) Mögliche Applikationen:
- Als Sicherung bei Druckluftausfall
- Als einfachwirkender Greifer
- Wirkt Greifkraft erhöhend

Auswahlkriterien/Greifertypen	Schwenk-Greifeinheit HGDS 	Parallelgreifer HGPPI 
Werkstückmasse[1] [kg] 	bis 1,2 kg S = 2 x = 40 mm	bis 1 kg S = 2 x = 40 mm
Greifkraft (Außengreifen) [N] bei 6 bar 	F pro Greifbacken	
	26 ... 65	10 ... 60 (einstellbar)
	F gesamt	
	52 ... 130	20 ... 120 (einstellbar)
Maximal zulässige Belastungskennwerte pro Greifbacken 		
Fz [N]	60	70
Mx [Nm]	8	3
My [Nm]	8	3
Mz [Nm]	8	3
Greiffingerlänge [mm] 	max. 70	max. 70
Greiferhub pro Greifbacken [mm] 	2,5 ... 7 Schwenkbereich 0 ... 210°	0 ... 10 Frei und unabhängig positionierbar
Wiederholgenauigkeit [mm] 	≤ 0,02	≤ 0,02
Greifkraftsicherung[2], öffnend und schließend	–	–
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer	■	Absolutwegmesssystem
Vorteile	– Schwenken und Greifen in einer Einheit – Kompakt – Integrierte Sensorik	– Freie und unabhängige Positionierung der Greifbacken – Hohe Präzision durch kugelgeführte Greifbacken
Technische Daten und Abmessungen		
Weitere Informationen	➔ Info 135	➔ Info 157

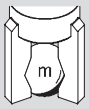
Dreipunktgreifer

Auswahlhilfe

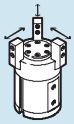
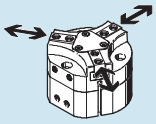
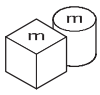
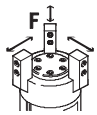
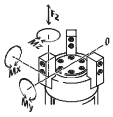
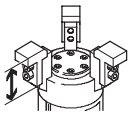
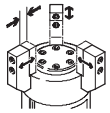
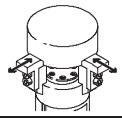
FESTO

- Hinweis

1) Die Werkstückmasse wurde am Greifprinzip “Formschluss mit Greifschrägen” in Verbindung mit den unten angegebenen variablen Werten berechnet
➔ 4:
– Dreipunktgreifer



- Variable Werte:
  – a = 50 m/s²
  – g + a = 60 m/s²
  – α = 45 °
  – tan α = 1
  – S und r ➔ Werkstückmasse

Auswahlkriterien/Greifertypen		
	Dreipunktgreifer HGD 	Dreipunktgreifer HGDT 
Werkstückmasse[1] [kg]		
	bis 3,8 kg S = 3 x = 40 mm	bis 12,7 kg S = 2 x = 40 mm
Greifkraft (Außengreifen) [N] bei 6 bar		
	F pro Greifbacken	
	30 ... 300	70 ... 550
	F gesamt	
	90 ... 900	210 ... 1 650
Maximal zulässige Belastungskennwerte am Greifbacken		
	Fz [N]	170 / 2 500
	Mx [Nm]	5 / 80
	My [Nm]	8 / 50
	Mz [Nm]	5 / 60
Greiffingerlänge [mm]		
	max. 100	max. 140
Greiferhub pro Greifbacken [mm]		
	2,5 ... 6	3 ... 10
Wiederholgenauigkeit [mm]		
	≤ 0,04	≤ 0,03
Greifkraftsicherung		
	–	■
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer		
	■	■
Vorteile		
	– Einfaches, lagezentriertes Greifen von rundsymetrischen Teilen – Integrierte Sensorik	– Robuste T-Nut – Sperrluft – Integrierte Sensorik
Technische Daten und Abmessungen		
Weitere Informationen	➔ Info 116	➔ 42

Radialgreifer

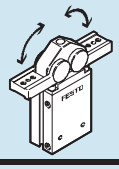
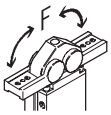
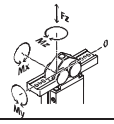
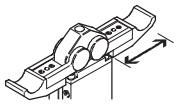
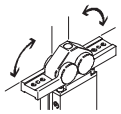
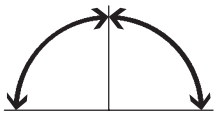
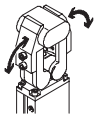
Auswahlhilfe

FESTO

- Hinweis

1) Die Werkstückmasse wurde am Greifprinzip “Formschluss mit Greifschrägen” in Verbindung mit den unten angegebenen variablen Werten berechnet
➔ 4:
– Radialgreifer

- Variable Werte:
  – a = 50 m/s²
  – g + a = 60 m/s²
  – α = 45 °
  – tan α = 1
  – s und r ➔ Werkstückmasse

Auswahlkriterien/Greifertypen		
	Radialgreifer HGR 	
Werkstückmasse[1] [kg]		
	bis 1 kg	S = 3 r = 30 mm
Gesamtgreifmoment (Außengreifen) [Ncm] bei 6 bar		
	13 ... 500	
Maximal zulässige Belastungskennwerte am Greifbacken		
	Fz [N]	80
	Mx [Nm]	2
	My [Nm]	10
	Mz [Nm]	7
Greiffingerlänge [mm]		
	max. 120	
Greifwinkel pro Greifbacken [°]		
	–1 ... +90 	
Wiederholgenauigkeit [mm]		
	≤ 0,1	
Greifkraftsicherung		
	–	
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer		
	■	
Vorteile		
	– Lineare Achse kann vermieden werden – Integrierte Sensorik	
Technische Daten und Abmessungen		
Weitere Informationen	➔ Info 116	

Winkelgreifer

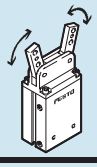
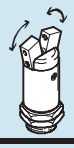
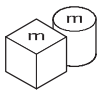
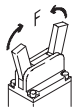
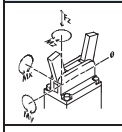
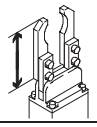
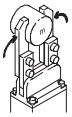
Auswahlhilfe

FESTO

- Hinweis

1) Die Werkstückmasse wurde am Greifprinzip “Formschluss mit Greifschrägen” in Verbindung mit den unten angegebenen variablen Werten berechnet
➔ 4:
– Winkelgreifer

- Variable Werte:
  – a = 50 m/s²
  – g + a = 60 m/s²
  – α = 45 °
  – tan α = 1
  – S und r ➔ Werkstückmasse

Auswahlkriterien/Greifertypen		Winkelgreifer HGW	Winkelgreifer HGWM
			
Werkstückmasse[1] [kg]			
		bis 2 kg S = 3 r = 30 mm	bis 0,2 kg S = 3 r = 20 mm
Gesamtgreifmoment (Außengreifen) [Ncm] bei 6 bar			
		22 ... 880	22 ... 64
Maximal zulässige Belastungskennwerte am Greifbacken			
	Fz [N]	124	20
	Mx [Nm]	5,7	0,4
	My [Nm]	2,2	0,4
	Mz [Nm]	3,6	0,4
Greiffingerlänge [mm]			
		max. 120	max. 40
Greifwinkel pro Greifbacken [°]			
		–3 ... +18	–4 ... +18
Wiederholgenauigkeit [mm]			
		≤ 0,04	≤ 0,02
Greifkraftsicherung			
		–	–
Näherungsschalter/Sensoren zur Abfrage am Greifer			
		■	–
Vorteile			
		– Robust – Kostengünstig – Integrierte Sensorik	– Miniaturisiert – Einfachwirkend
Technische Daten und Abmessungen			
Weitere Informationen		➔ Info 116	➔ Info 116

Parallelgreifer HGPT, robust

Merkmale

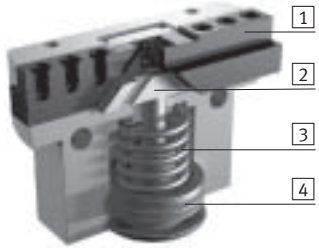
Auf einen Blick

Die Kraftübertragung von der Linearbewegung in die Greifbakkenbewegung erfolgt über eine schiefe Ebene mit zwangsgeführtem Bewegungsablauf. Diese gewährleistet auch die synchrone Bewegung der Greifbacken. Die nahezu spielfreie Gleitführung wird über eingeschliffene Greifbacken realisiert.

Flexible Einsatzmöglichkeiten:
- Doppeltwirkender Greifer
- Druckfeder zur Unterstützung oder Sicherung der Greifkräfte
- Bei Nutzung nur eines Druckluftanschlusses als einfachwirkender Greifer verwendbar
- Als Außen- und Innengreifer geeignet

Software Greiferauswahl
www.festo.com/de/engineering

Greifer geschlossen

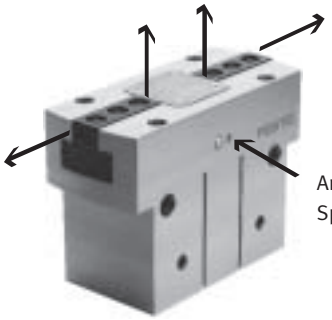


Greifer offen

1 Greifbacken
2 Schiefe Ebene mit Zwangsführung
3 Feder
4 Kolben mit Magnet

Sperrluftanschluss

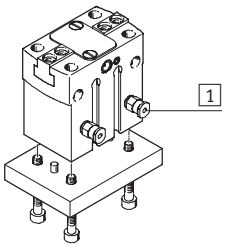
Bei angeschlossener Sperrluft (max. 0,5 bar) strömt an den Greifbacken Druckluft vorbei. Dadurch wird verhindert, dass z. B. Staub in die Greifbackenführung eindringen kann.



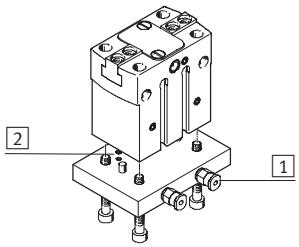
Anschluss Sperrluft

Vielfältige Druckluftanschlüsse

Direkt von vorne



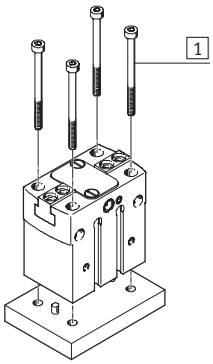
Über Adapterplatte von unten



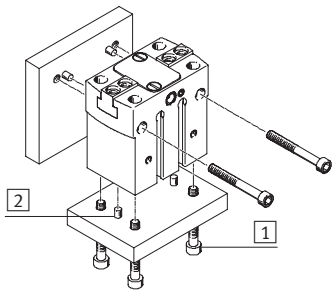
1 Druckluftanschlüsse
2 O-Ringe

Befestigungsmöglichkeiten

Direktbefestigung von oben



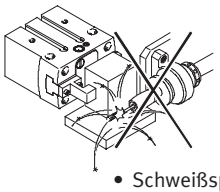
von unten und von der Seite



1 Befestigungsschrauben
2 Zentrierstifte

Hinweis

Diese Greifer sind nicht für nachfolgendes Anwendungsbeispiel ausgelegt:

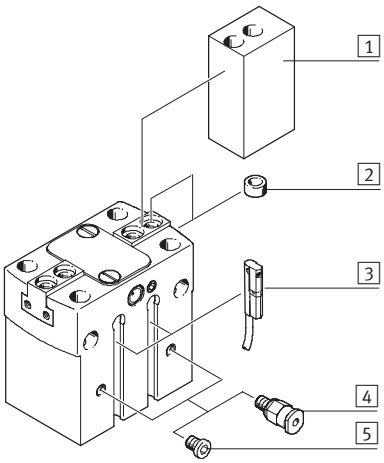


- Schweißspritzer

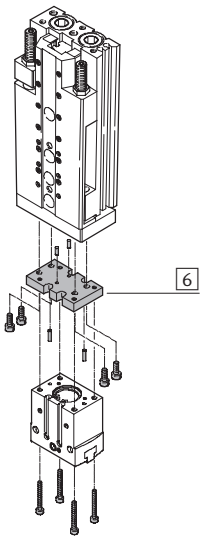
Parallelgreifer HGPT, robust

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

Peripherieübersicht



Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör

	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite
1	Greifbackenrohling BUB-HGPT	speziell auf die Greifbacken abgestimmte Rohlinge zum kundenspezifischen Anfertigen von Greiffingern	24
2	Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung der Greifbackenrohlinge/Greiffinger an den Greifbacken	25
3	Näherungsschalter SME/SMT-10	zur Abfrage der Kolbenposition	25
4	Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	www.festo.com
5	Blindstopfen B	zum Verschließen der Druckluftanschlüsse, bei Verwendung der stirnseitigen Druckluftanschlüsse	25
6	–	Verbindungen Antrieb/Greifer	www.festo.com

Typenschlüssel

HGPT – 16 – A – G1

Typ	
HGPT	Parallelgreifer

Baugröße

Positionserkennung	
A	für Näherungsschalter

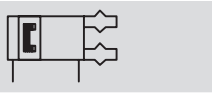
Greifkraftsicherung	
G1	offen
G2	geschlossen

Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

FESTO

Funktion
Doppeltwirkend
HGPT-...-A



Einfachwirkend oder
mit Greifkraftsicherung ...
... offen HGPT-...-G1

... geschlossen HGPT-...-G2

- ∅ - Baugröße
16 ... 63 mm

- | - Hub
6 ... 32 mm

Allgemeine Technische Daten								
Baugröße		16	20	25	35	40	50	63
Konstruktiver Aufbau		schiefe Ebene						
		zwangsgeführter Bewegungsablauf						
Funktionsweise		doppeltwirkend						
Greiferfunktion		parallel						
Anzahl der Greifbacken		2						
Max. Gewichtskraft pro externem Greiffinger[1]	[N]	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Hub pro Greifbacken	[mm]	3	4	6	8	10	12	16
Pneumatischer Anschluss		M3	M3	M5	M5	M5	G1⁄8	G1⁄8
Pneumatischer Anschluss Sperrluft		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5
Wiederholgenauigkeit[2]	[mm]	< 0,03	< 0,04		< 0,05			
Max. Austauschgenauigkeit	[mm]	0,2						
Max. Greifbackenspiel[3]	[mm]	0,02						
Max. Greifbackenwinkelspiel	[°]	0,1						
Max. Arbeitsfrequenz	[Hz]	3				2		
Rotationssymmetrie	[mm]	< ∅ 0,2						
Positionserkennung		für Näherungsschalter						
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung und Passstift						
		mit Innengewinde und Passstift						
Einbaulage		beliebig						

1) Gilt für ungedrosselten Betrieb
2) Streuung der Endlagenstellung unter konstanten Einsatzbedingungen bei 100 aufeinanderfolgenden Hüben in Bewegungsrichtung der Greifbacken
3) In Bewegungsrichtung der Greifbacken

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Min. Betriebsdruck	HGPT-...-A	[bar]	3
	HGPT-...-G...	[bar]	5
Max. Betriebsdruck		[bar]	8
Betriebsmedium			gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt
Umgebungstemperatur[1]		[°C]	+5 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK[2]			2

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten
2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

Parallelgreifer HGPT, robust

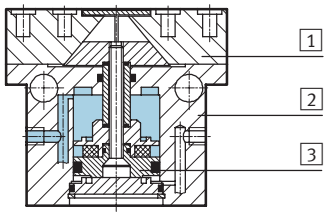
Datenblatt

FESTO

Gewichte [g]							
Baugröße	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	102	183	361	625	1 209	1 984	3 633
HGPT-...-G1	104	186	371	645	1 252	2 102	3 763
HGPT-...-G2	104	186	371	645	1 252	2 102	3 763

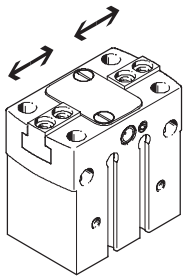
Werkstoffe

Funktionsschnitt



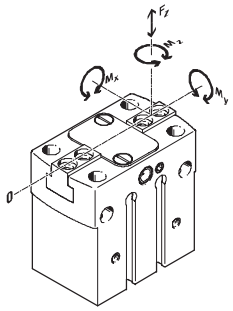
Parallelgreifer		
1	Greifbacken	Stahl, gehärtet
2	Gehäuse	Aluminium, CompCote-beschichtet
3	Kolben	Rotguss
–	Dichtungen	Nitrilkautschuk
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Greifkraft [N] bei 6 bar



Baugröße	16	20	25	35	40	50	63
Greifkraft pro Greifbacken							
öffnen	42	75	110	250	300	480	825
schließen	36	70	100	230	270	440	770
Gesamtgreifkraft							
öffnen	84	150	220	500	600	960	1 650
schließen	72	140	200	460	540	880	1 540

Belastungskennwerte an den Greifbacken



Die angegebenen zulässigen Kräfte und Momente beziehen sich auf einen Greifbacken. Sie beinhalten den Hebelarm, zusätzliche Gewichtskräfte durch das Werkstück bzw. durch externe Greiffinger und auftretende Beschleunigungskräfte während der Bewegung.

Für die Berechnung der Momente ist die 0-Lage des Koordinatensystems (Führung der Greifbacken) zu berücksichtigen.

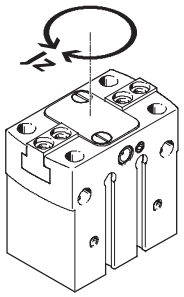
Baugröße		16	20	25	35	40	50	63
Max. zulässige Kraft F_z	[N]	200	300	500	900	1 500	2 500	4 000
Max. zulässiges Moment M_x	[Nm]	10	15	30	50	80	100	140
Max. zulässiges Moment M_y	[Nm]	7	10	25	40	60	90	120
Max. zulässiges Moment M_z	[Nm]	5	8	15	30	40	60	80

Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

FESTO

Massenträgheitsmomente [kgm²x10⁻⁴]

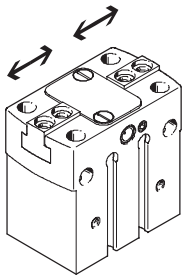


Voraussetzungen:
- Bezugspunkt ist die Mittelachse
- Ohne externe Greiffinger
- Im unbelasteten Zustand

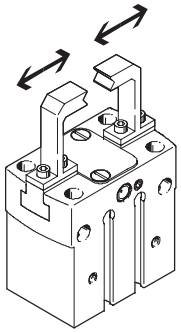
Baugröße	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	0,177	0,391	1,263	3,383	9,673	25,147	74,991
HGPT-...-G1	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409
HGPT-...-G2	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409

Öffnungs- und Schließzeiten [ms] bei 6 bar

ohne externe Greiffinger



mit externen Greiffingern



Die angegebenen Öffnungs- und Schließzeiten [ms] wurden bei Raumtemperatur, 6 bar Betriebsdruck und bei waagrecht eingebautem Greifer ohne zusätzliche Greiffinger gemessen. Für höhere Gewichtskräfte müssen die Greifer gedrosselt werden. Öffnungs- und Schließzeiten sind dann entsprechend einzustellen.

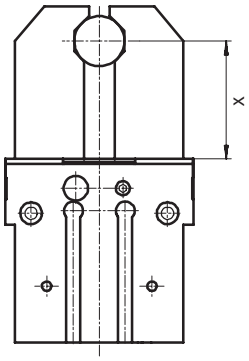
Baugröße		16	20	25	35	40	50	63
Ohne externe Greiffinger								
HGPT-...-A	öffnen	20	31	30	40	66	85	150
	schließen	21	31	33	40	61	76	135
HGPT-...-G1	öffnen	10	26	30	39	57	65	123
	schließen	44	51	64	92	130	150	282
HGPT-...-G2	öffnen	41	52	50	78	100	130	260
	schließen	21	31	30	39	61	70	130
Mit externen Greiffingern (in Abhängigkeit der Gewichtskraft)								
HGPT-...	1 N	100	–	–	–	–	–	–
	2 N	200	150	100	–	–	–	–
	3 N	300	250	200	150	100	–	–
	4 N	–	350	300	250	200	150	–
	5 N	–	–	400	350	300	250	200
	6 N	–	–	–	450	400	300	250
	8 N	–	–	–	–	–	450	400
	10 N	–	–	–	–	–	–	500

Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

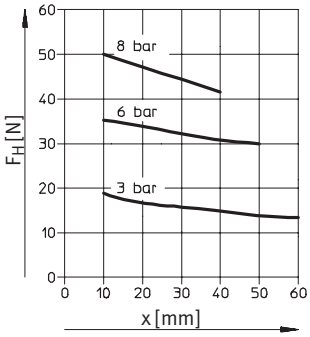
Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte, in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm, ermittelt werden.

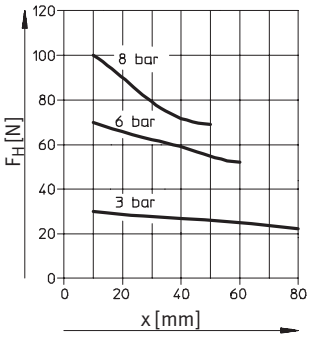


Außengreifen (schließen)

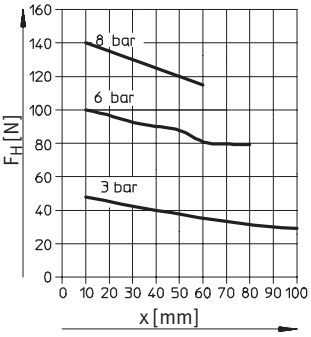
HGPT-16-A



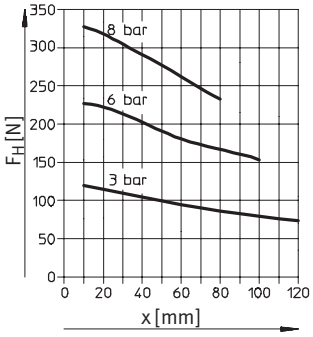
HGPT-20-A



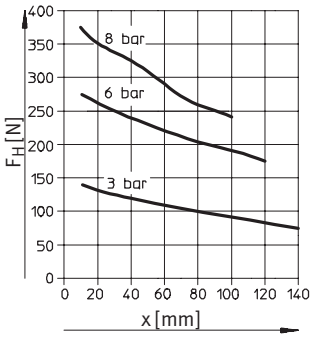
HGPT-25-A



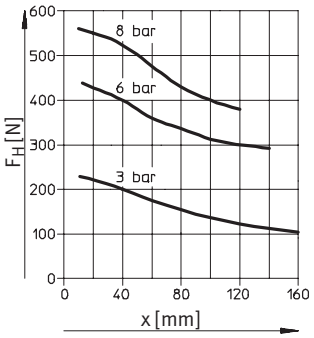
HGPT-35-A



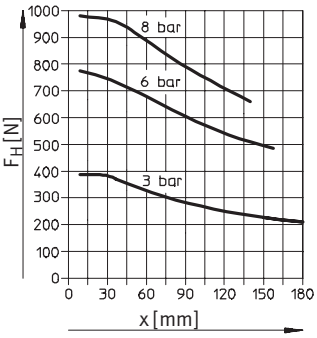
HGPT-40-A



HGPT-50-A

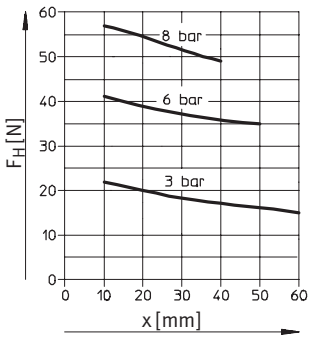


HGPT-63-A

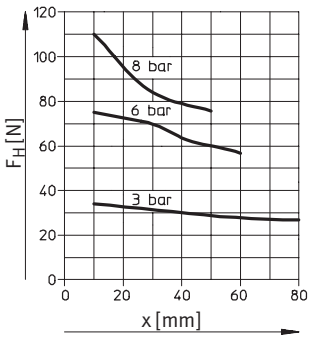


Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x
Innengreifen (öffnen)

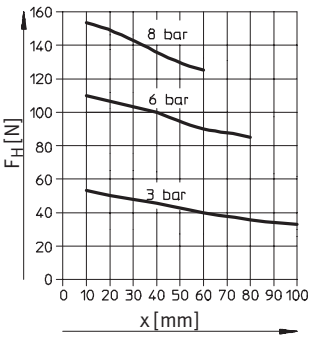
HGPT-16-A



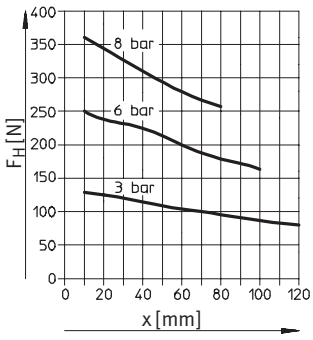
HGPT-20-A



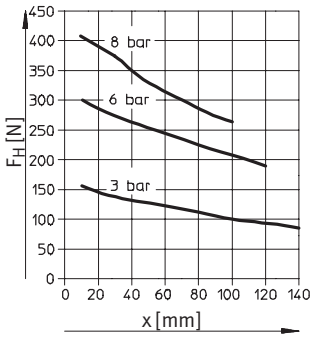
HGPT-25-A



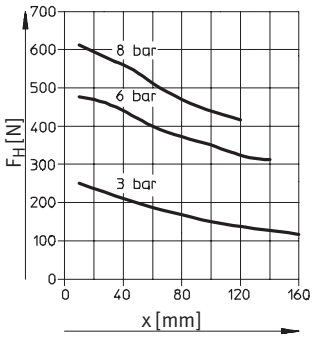
HGPT-35-A



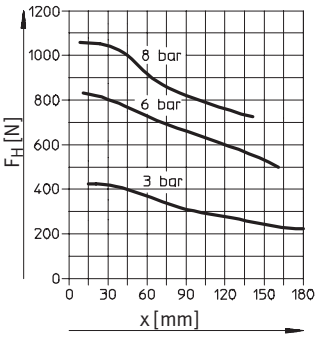
HGPT-40-A



HGPT-50-A



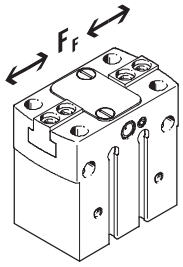
HGPT-63-A



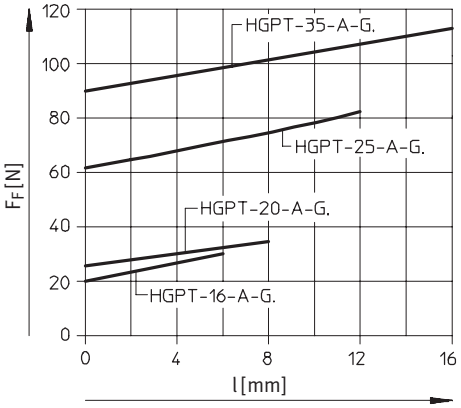
Federkraft F_F in Abhängigkeit von der Baugröße, dem Greifbackenhub l und der Greiferlänge x pro Greiffinger

Greifkraftsicherung für HGPT-...-G...

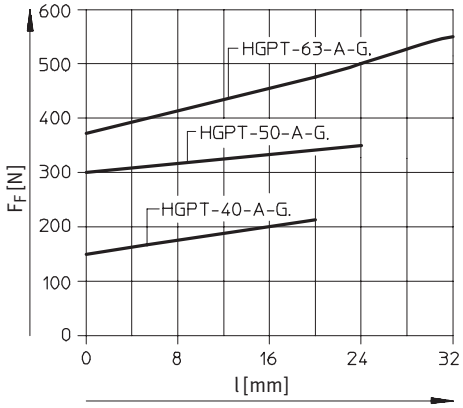
Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Federkräfte F_F in Abhängigkeit vom Greifbackenhub l ermittelt werden.



Baugröße 16 ... 35



Baugröße 40 ... 63



Zur Ermittlung der tatsächlichen Federkraft F_{Fges} muss der Hebelarm x berücksichtigt werden. In der nebenstehenden Tabelle stehen die Formeln zur Berechnung der Federkraft.

Baugröße	F_{Fges} =
16	$-0{,}2 * x + 0{,}8 * F_F$
20	$-0{,}375 * x + 0{,}8 * F_F$
25	$-0{,}25 * x + 0{,}8 * F_F$
35	$-1 * x + 0{,}8 * F_F$
40	$-0{,}9 * x + 0{,}8 * F_F$
50	$-1{,}36 * x + 0{,}8 * F_F$
63	$-2{,}2 * x + 0{,}8 * F_F$

Ermittlung der tatsächlichen Greifkräfte F_{Gr} für HGPT-...-G1 und HGPT-...-G2 in Abhängigkeit des Einsatzfalles

Die Parallelgreifer mit eingebauter Feder, Typ HGPT-...-G1 (Greifkraftsicherung öffnend) und HGPT-...-G2 (Greifkraftsicherung schließend), können je nach Bedarf als:

- Einfachwirkende Greifer
- Greifer mit Greifkraftunterstützung und
- Greifer mit Greifkraftsicherung

eingesetzt werden.

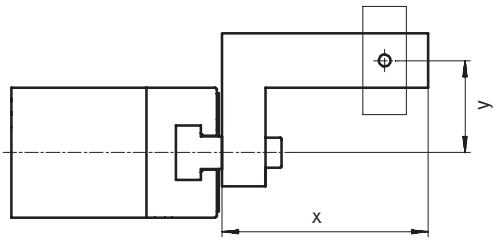
Zur Berechnung der zur Verfügung stehenden Greifkräfte F_{Gr} (pro Greifbacken) müssen die Daten aus der Greifkraft F_H und Federkraft F_{Fges} entsprechend kombiniert werden.

Einsatzfall		
Einfachwirkend	Greifkraftunterstützung	Greifkraftsicherung
• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$ • Greifen mit Druckkraft: $F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$	• Greifen mit Druck- und Federkraft: $F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$	• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$

Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y



Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte bei 6 bar in Abhängigkeit von einem exzentrischen Kraftangriff und dem maximal zulässigen außermittigen Kraftangriffspunkt für die verschiedenen Baugrößen ermittelt werden.

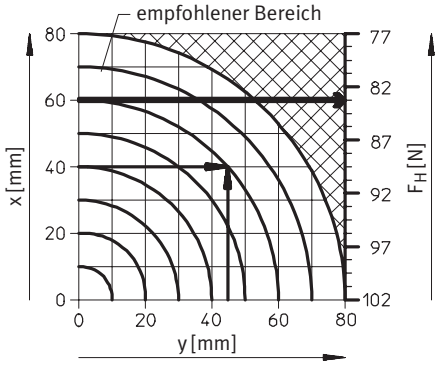
Berechnungsbeispiel

Gegeben:
Hebelarm x = 40 mm
Exzentrizität y = 45 mm
Gesucht:
Greifkraft bei 6 bar

Vorgehensweise:

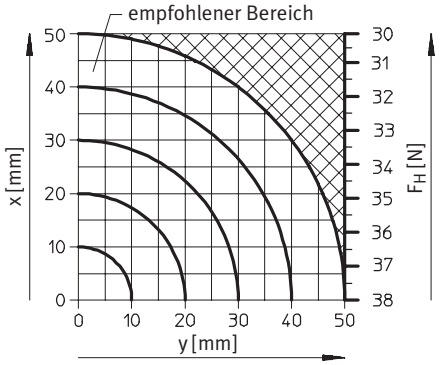
- Ermittlung des Schnittpunktes xy zwischen Hebelarm x und Exzentrizität y im Diagramm für HGPT-25-A-...
- Einzeichnen eines Kreisbogens (Mittelpunkt im Ursprung) durch den Schnittpunkt xy
- Ermittlung des Schnittpunktes zwischen Kreisbogen und x-Achse
- Ablesen der Greifkraft

Ergebnis:
Greifkraft = ca. 83 N

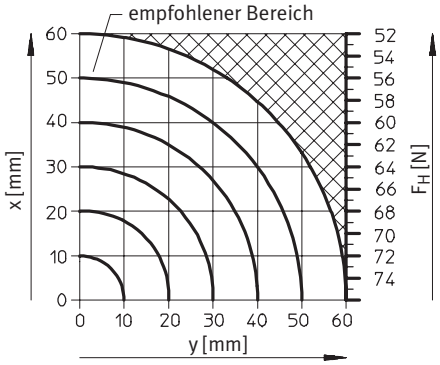


Außengreifen (schließen)

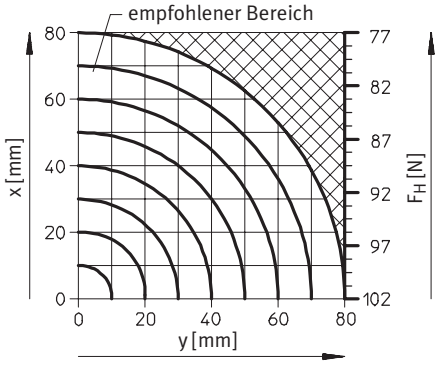
HGPT-16-A



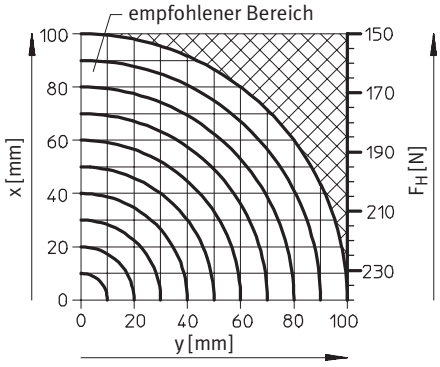
HGPT-20-A



HGPT-25-A

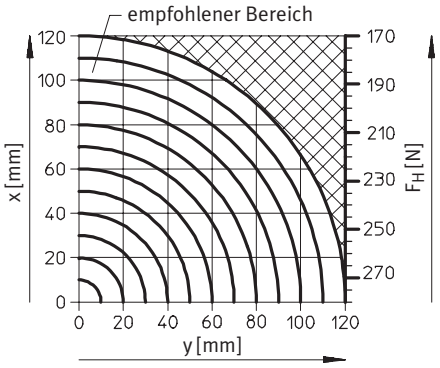


HGPT-35-A

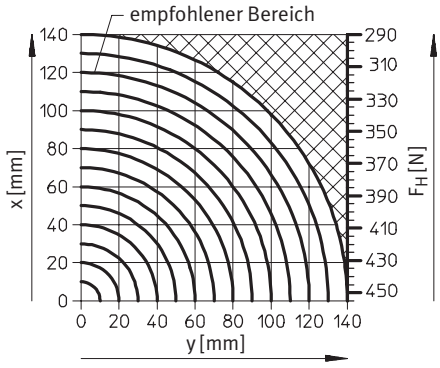


Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y

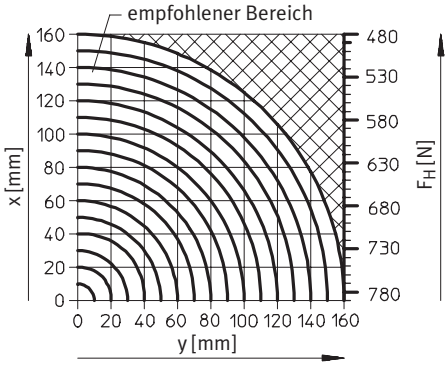
HGPT-40-A



HGPT-50-A

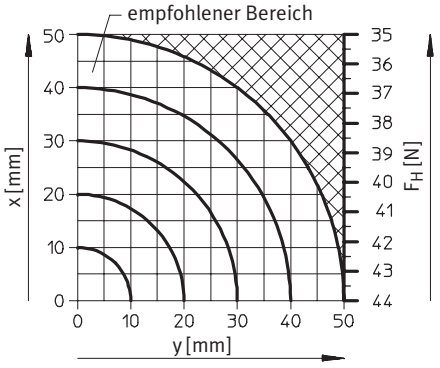


HGPT-63-A

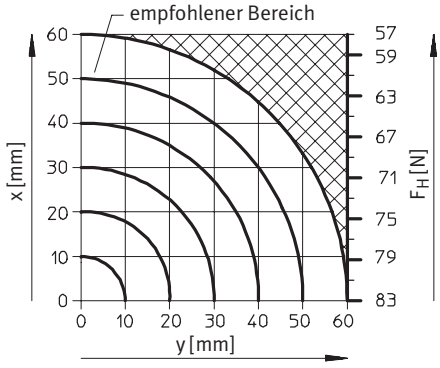


Innengreifen (öffnen)

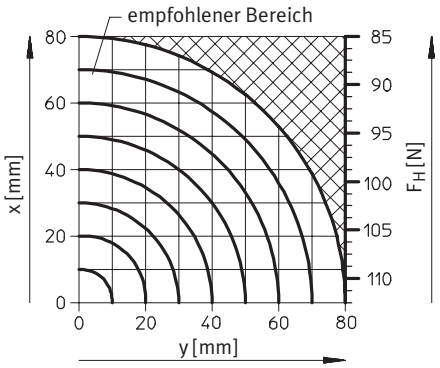
HGPT-16-A



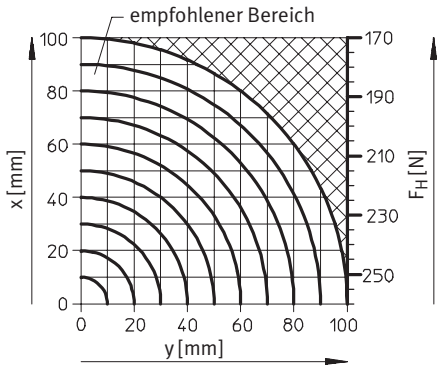
HGPT-20-A



HGPT-25-A



HGPT-35-A



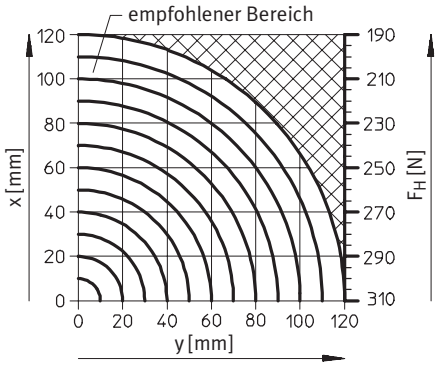
Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

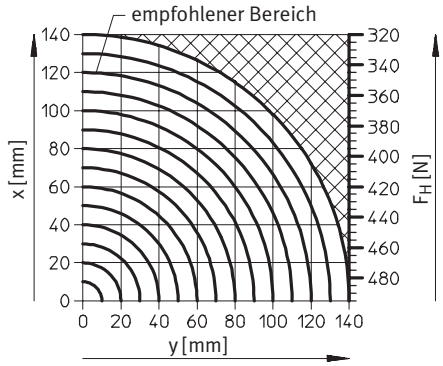
FESTO

Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y

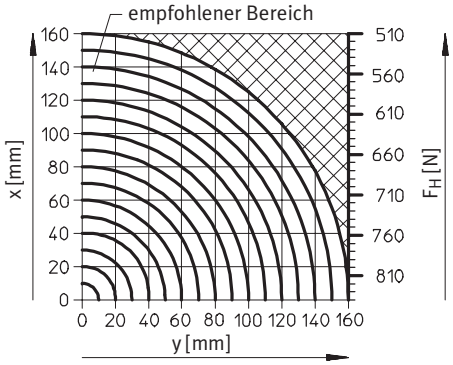
HGPT-40-A



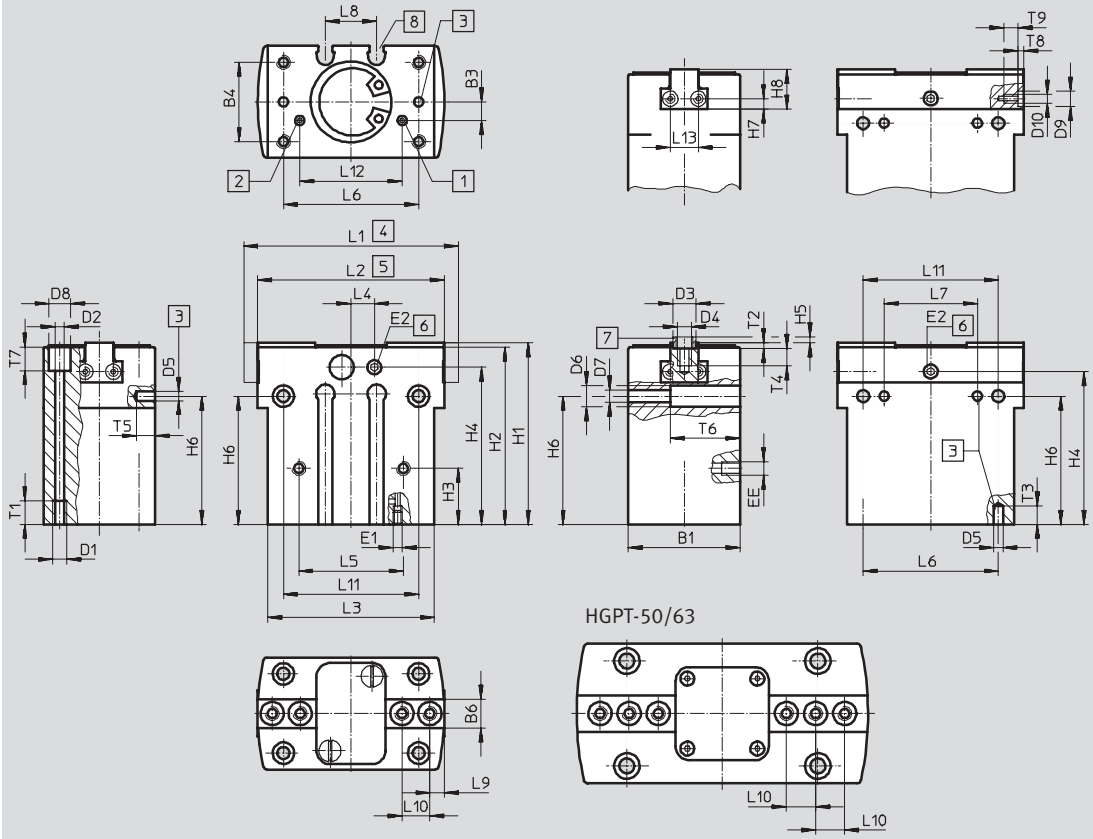
HGPT-50-A



HGPT-63-A



Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com/de/engineering**



Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt

FESTO

1 Druckluftanschluss öffnen, wahlweise seitlich oder unten (unten im Auslieferungszustand verschlossen)
2 Druckluftanschluss schließen, wahlweise seitlich oder unten (unten im Auslieferungszustand verschlossen)
3 Bohrung für Passstift (nicht im Lieferumfang enthalten)
4 Greifbacken offen
5 Greifbacken geschlossen
6 Sperrluftanschluss (im Auslieferzustand verschlossen)
7 Zentrierhülsen ZBH (4 Stück im Lieferumfang)
8 Nut für Näherungsschalter

Baugröße [mm]	B1 ±0,05	B3 ±0,1	B4 ±0,1	B6 –0,05 –0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅ H8/h7	D4	D5 ∅ H7	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅
16	24	4	17	6	M3	2,6	5	M3	2	4,6+0,1	2,6	4,6+0,1
20	28	7	22	6,5	M4	3,2	5	M3	3	6+0,2	3,2	6+0,2
25	36	10	27	10	M5	4,2	7	M4	4	8+0,3	4,2	8+0,3
35	42	9	32	12	M5	4,2	9	M6	4	10+0,3	5,3	8+0,3
40	50	13	38	14	M6	5,1	9	M6	5	11+0,3	6,4	9+0,3
50	60	14	45	15,5	M8	6,4	9	M6	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3
63	72	12	56	20	M8	6,4	12	M8	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3

Baugröße [mm]	D9 ∅ H8	D10	EE	E1	E2	H1 ±0,05	H2 ±0,05	H3 ±0,1	H4	H5 –0,3	H6 ±0,02[1] ±0,1[2]	H7 ±0,02[1] ±0,1[2]
16	–	M2	M3	M2	M3	39	38	12	33,7	1,2	27,5	2,25
20	5	M3	M3	M3	M3	46	45	15	37	1,2	24	3
25	5	M3	M5	M3	M5	57	56	20	46	1,4	34	4,5
35	7	M5	M5	M4	M5	67	66	28	53	1,9	38	5,5
40	7	M5	M5	M5	M5	83	82	36	68	1,9	53	5,5
50	7	M5	G⅛	M5	M5	97	96	30	78	1,9	61	7,5
63	7	M5	G⅛	M5	M5	117	116	26	92	2,4	67	9

Baugröße [mm]	H8 –0,02	L1 ±0,5	L2 ±0,5	L3 ±0,1	L4	L5 ±0,1	L6 ±0,02[1] ±0,1[2]	L7 ±0,02	L8 +0,1	L9 ±0,02[1] ±0,1[2]	L10 ±0,02[1] ±0,1[2]	L11 ±0,1
16	8,5	46	40	35,8	3,8	22,4	29	20	11	3	6	29
20	12	58	50	44	0	28	35	24	18	4	8	35
25	16	76	64	52	0	28	42	20	17	5	12	42
35	19	96	80	64	0	40	52	40	24	6	15	52
40	22	120	100	80	0	48	66	50	32	10	18	66
50	25,5	149	125	100	0	56	82	60	32	10	12,5	82
63	32	192	160	125	0	74	100	76	34	10	18	100

Baugröße [mm]	L12 ±0,1	L13 ±0,02[1] ±0,1[2]	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 min.	T5 min.	T6	T7 +0,2	T8 +0,1	T9
16	22	6	5	1,3	4	5	4	15	24	–	3
20	24	6	6	1,3	4	5	4	19	11	1,3	6
25	28	6	10	1,6	4	5	4	24	16	1,3	6
35	40	13	10	2,1	6	10	4	27	19	1,6	9
40	44	13	12	2,1	6	10	6	33	20	1,6	9
50	56	13	12	2,1	8	10	8	43	23	1,6	9
63	70	13	12	2,6	10	12	10	55	35	1,6	9

1) Für Zentrierung
2) Für Durchgangs- und Gewindebohrung

Parallelgreifer HGPT, robust

Datenblatt und Zubehör

FESTO

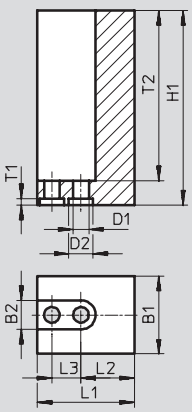
Bestellangaben						
Baugröße	Doppeltwirkend ohne Druckfeder		Einfachwirkend oder mit Greifkraftsicherung			
			offen		geschlossen	
[mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
16	**535 858**	**HGPT-16-A**	**535 859**	**HGPT-16-A-G1**	**535 860**	**HGPT-16-A-G2**
20	**535 861**	**HGPT-20-A**	**535 862**	**HGPT-20-A-G1**	**535 863**	**HGPT-20-A-G2**
25	**535 864**	**HGPT-25-A**	**535 865**	**HGPT-25-A-G1**	**535 866**	**HGPT-25-A-G2**
35	**535 867**	**HGPT-35-A**	**535 868**	**HGPT-35-A-G1**	**535 869**	**HGPT-35-A-G2**
40	**535 870**	**HGPT-40-A**	**535 871**	**HGPT-40-A-G1**	**535 872**	**HGPT-40-A-G2**
50	**535 873**	**HGPT-50-A**	**535 874**	**HGPT-50-A-G1**	**535 875**	**HGPT-50-A-G2**
63	**535 876**	**HGPT-63-A**	**535 877**	**HGPT-63-A-G1**	**535 878**	**HGPT-63-A-G2**

Zubehör

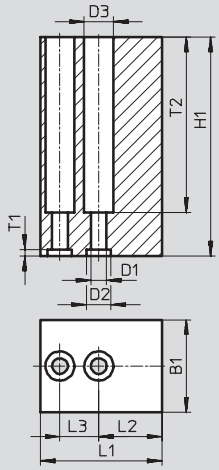
Greifbackenrohling BUB-HGPT
(Lieferumfang: 2 Stück)

Werkstoff:
Aluminium

BUB-HGPT-16



BUB-HGPT-20 ... 63



Abmessungen und Bestellangaben							
für Baugröße	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	H1	L1
[mm]	±0,05	+0,22	H13	H8	+0,22	±0,05	±0,05
16	16	6	3,2	5	–	40	20
20	19	–	3,2	5	6	45	25
25	24	–	4,3	7	8	60	32
35	28	–	6,4	9	11	70	40
40	34	–	6,4	9	11	75	50
50	40	–	6,4	9	11	100	62,5
63	50	–	8,4	12	13,5	120	80

für Baugröße	L2 ±0,02[1] ±0,1[2]	L3 ±0,01[1] ±0,1[1]	T1	T2	Gewicht je Rohling	Teile-Nr.	Typ
[mm]			+0,1		[g]		
16	11	6	1,3	35	28	**537 198**	**BUB-HGPT-16**
20	13	8	1,3	36	53	**537 199**	**BUB-HGPT-20**
25	15	12	1,6	51	112	**537 200**	**BUB-HGPT-25**
35	19	15	2,1	61	182	**537 201**	**BUB-HGPT-35**
40	22	18	2,1	66,5	314	**537 202**	**BUB-HGPT-40**
50	27,5	25	2,1	91	638	**537 203**	**BUB-HGPT-50**
63	34	36	2,6	110	1 230	**537 204**	**BUB-HGPT-63**

1) Für Zentrierung
2) Für Durchgangsbohrung

Parallelgreifer HGPT, robust

Zubehör

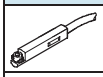
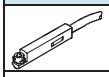
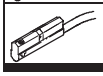
FESTO

Bestellangaben

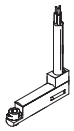
	für Baugröße [mm]	Bemerkung	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE[1]
Zentrierhülse ZBH					Datenblätter ➔ www.festo.com	
	16, 20	zur Zentrierung der Greifbackenrohlinge/Greiffinger an den Greifbacken	1	**189 652**	**ZBH-5**	10
	25		1	**186 717**	**ZBH-7**	10
	35, 40, 50		1	**150 927**	**ZBH-9**	10
	63		1	**189 653**	**ZBH-12**	10
	20, 25	zur seitlichen Zentrierung der Greiffinger an den Greifbacken	1	**189 652**	**ZBH-5**	10
	35, 40, 50, 63		1	**186 717**	**ZBH-7**	10
Blindstopfen B					Datenblätter ➔ www.festo.com	
	16, 20	zum Verschließen der Druckluftanschlüsse	0,6	**30 979**	**B-M3-S9**	10
	25, 35, 40		1	**174 308**	**B-M5-B**	10
	50, 63		5	**3 568**	**B-⅛**	10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel längs Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
Schließer, magnetoresistiv						
	einsetzbar	3-adrig	–	2,5	**525 915**	**SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE**
		–	3-polig	0,3	**525 916**	**SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D**
	einschiebbar	–	3-polig	0,3	**173 220**	**SMT-10-PS-SL-LED-24**
		3-adrig	–	2,5	**173 218**	**SMT-10-PS-KL-LED-24**
Schließer, magnetisch Reed						
	einsetzbar	–	3-polig	0,3	**525 914**	**SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D**
		3-adrig	–	2,5	**525 913**	**SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE**
	einschiebbar	–	3-polig	0,3	**173 212**	**SME-10-SL-LED-24**
		3-adrig	–	2,5	**173 210**	**SME-10-KL-LED-24**

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel quer Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
	**Schließer, magnetoresistiv**					
	einsetzbar	3-adrig	–	2,5	**526 674**	**SMT-10F-PS-24V-K2,5Q-OE**
		–	3-polig	0,3	**526 675**	**SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D**
	Schließer, magnetisch Reed					
	einsetzbar	3-adrig	–	2,5	**526 670**	**SME-10F-DS-24V-K2,5Q-OE**
		–	3-polig	0,3	**526 671**	**SME-10F-DS-24V-K0,3Q-M8D**

Bestellangaben – Steckdosenkabel Datenblätter ➔ www.festo.com

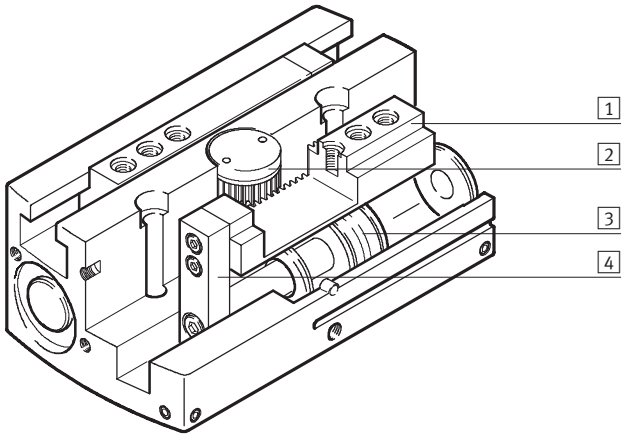
	Montage	Schaltausgang		Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		PNP	NPN				
Dose gerade							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 420**	**SIM-M8-3GD-2,5-PU**
					5	**159 421**	**SIM-M8-3GD-5-PU**
Dose gewinkelt							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 422**	**SIM-M8-3WD-2,5-PU**
					5	**159 423**	**SIM-M8-3WD-5-PU**

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Merkmale

Auf einen Blick

- Bauraumoptimiert und hohe Kräfte
  - Zwei parallel und gegenläufig wirkende Kolben bewegen direkt und ohne Kraftverlust die Greifbacken
- Prozesssicher
  - Ein Ritzel, das die Bewegungen beider Greifbacken synchronisiert, sorgt für prozesssicheres, präzises und mittiges Greifen
  - Der bauraumoptimierte Aufbau der parallelen Greifbacken lässt eine große Führungslänge der Greifbacken zu
- Robust
  - Die T-Nut in Kombination mit großer Führungslänge lässt hohe Kräfte und Momente auf den Greifbacken zu
- Flexible Einsatzmöglichkeiten
  - Doppeltwirkender Greifer für Außen und Innengreifen geeignet.
  - Vielfältige Adaptionsmöglichkeiten und Druckluftanschlüsse
  - Einstellbarkeit des Öffnungshubes zur Zeitoptimierung

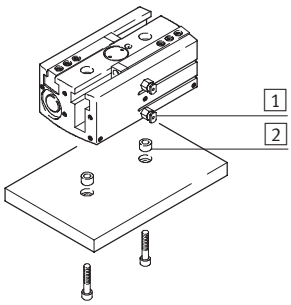


1 Greifbacken
2 Synchronisationselement
3 Kolben mit Magnet
4 Mitnehmer

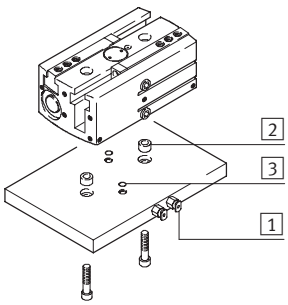
Software Greiferauswahl
www.festo.com/de/engineering

Vielfältige Druckluftanschlüsse

Direkt von vorne



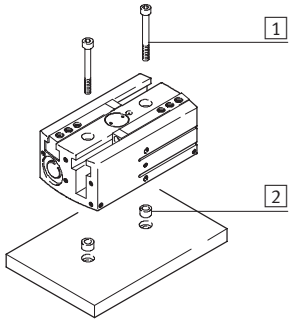
Über Adapterplatte von unten



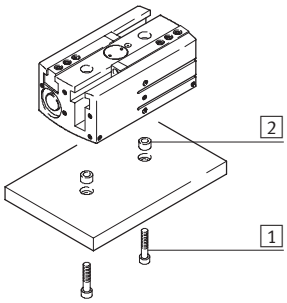
1 Druckluftanschlüsse
2 Zentrierhülsen
3 O-Ringe

Befestigungsmöglichkeiten

Direktbefestigung von oben



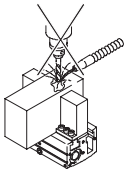
von unten



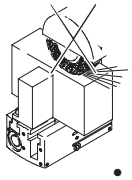
1 Befestigungsschrauben
2 Zentrierhülsen

Hinweis

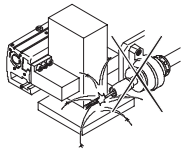
Diese Greifer sind nicht für nachfolgende oder ähnliche Anwendungsbeispiele ausgelegt:



- Aggressive Medien
- Spanende Bearbeitung



- Schleifstaub

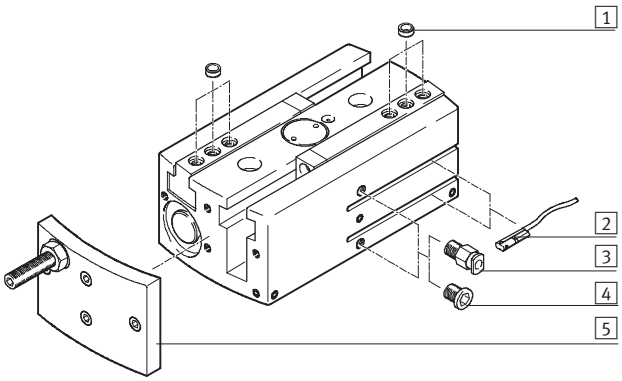


- Schweißspritzer

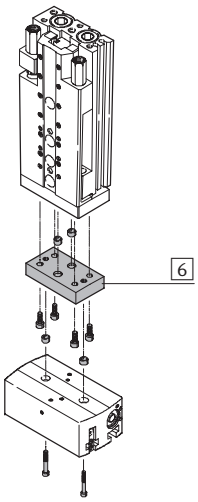
Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

Peripherieübersicht



Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör

	Typ	Kurzbeschreibung	➔ Seite
1	Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung beim Anbau an einen Antrieb	40
2	Näherungsschalter SME/SMT-10	zur Abfrage der Kolbenposition	41
3	Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	www.festo.com
4	Blindstopfen B	zum Verschließen der Druckluftanschlüsse, bei Verwendung der stirnseitigen Druckluftanschlüsse	40
5	Hubreduzierung HGPL-HR-...	zur Reduzierung des Öffnungshubes	39
6	–	Verbindungen Antrieb/Greifer	www.festo.com
–	Greifbackenrohling BUB-HGPL	speziell auf die Greifbacken abgestimmte Rohlinge zum kundenspezifischen anfertigen von Greiffingern	40

Typenschlüssel

HGPL — 14 — 40 — A

Typ

HGPL	Parallelgreifer

Baugröße

Hub [mm]

Positionserkennung

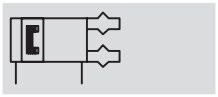
A	für Näherungsschalter

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

FESTO

Funktion
Doppeltwirkend
HGPL-...-A



Baugröße
14 ... 40 mm

Hub
80 ... 160 mm

www.festo.com/de/
Ersatzteilservice
Verschleißteilsätze
➔ 38

Reparaturservice

Allgemeine Technische Daten							
Baugröße		14		25		40	
Konstruktiver Aufbau		synchronisierte Pneumatikkolben					
		zwangsgeführter Bewegungsablauf					
Funktionsweise		doppeltwirkend					
Greiferfunktion		parallel					
Anzahl der Greifbacken		2					
Max. Gewichtskraft pro externem Greiffinger[1]	[N]	0,8		2,5		4,2	
Hub pro Greifbacken	[mm]	40	80	40	80	40	80
Pneumatischer Anschluss		M5					
Wiederholgenauigkeit[2]	[mm]	< 0,03					
Max. Austauschgenauigkeit	[mm]	< 0,2					
Max. Greifbackenspiel[3]	[mm]	< 0,05					
Max. Arbeitsfrequenz	[Hz]	< 1					
Rotationssymmetrie	[mm]	< ∅ 0,2					
Positionserkennung		für Näherungsschalter					
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung und Zentrierhülsen					
		mit Innengewinde und Zentrierhülsen					
Einbaulage		beliebig					

1) Gilt für ungedrosselten Betrieb
2) Streuung der Endlagenstellung unter konstanten Einsatzbedingungen bei 100 aufeinanderfolgenden Hüben in Bewegungsrichtung der Greifbacken
3) In Bewegungsrichtung der Greifbacken

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebsdruck	[bar]	3 ... 8
Betriebsmedium		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt
Umgebungstemperatur[1]	[°C]	+5 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK[2]		2

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten
2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

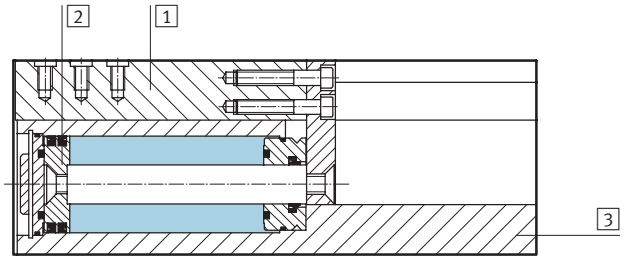
Gewichte [g]				
Baugröße		14	25	40
Hub pro Greifbacken	40 mm	440	1 400	3 300
	80 mm	720	2 200	4 800

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

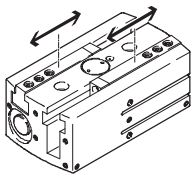
Werkstoffe

Funktionsschnitt



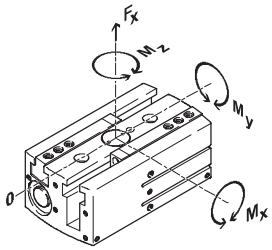
Parallelgreifer		
1	Greifbacken	Stahl, gehärtet, Citrox-Beschichtet
2	Kolben	Hochlegierter Stahl
3	Gehäuse	Alu-Knetlegierung, CompCote-beschichtet
–	Dichtungen	Nitrilkautschuk, Polyurethan
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Greifkraft [N] bei 6 bar



Baugröße	Hub	14	25	40
Greifkraft pro Greifbacken				
öffnen	40 mm	60	180	440
	80 mm	64	205	520
schließen	40 mm	80	240	550
	80 mm	80	255	605
Gesamtgreifkraft				
öffnen	40 mm	120	360	880
	80 mm	128	410	1 040
schließen	40 mm	160	480	1 100
	80 mm	160	510	1 210

Belastungskennwerte an den Greifbacken



Die angegebenen zulässigen Kräfte und Momente beziehen sich auf einen Greifbacken. Sie beinhalten den Hebelarm, zusätzliche Gewichtskräfte durch das Werkstück bzw. durch externe Greiffinger und auftretende Beschleunigungskräfte während der Bewegung.
Für die Berechnung der Momente ist die 0-Lage des Koordinatensystems (Führungsnut der Greifbacken) zu berücksichtigen.

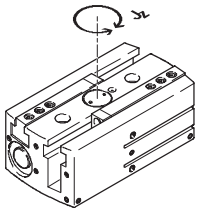
Baugröße		14	25	40
Max. zulässige Kraft F_z	[N]	500	1 500	2 500
Max. zulässiges Moment M_x	[Nm]	35	100	125
Max. zulässiges Moment M_y	[Nm]	35	60	80
Max. zulässiges Moment M_z	[Nm]	35	70	100

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

FESTO

Massenträgheitsmomente [kgm²x10⁻⁴]



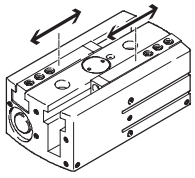
Unter folgenden Voraussetzungen:

- Bezugspunkt ist die Mittelachse
- Ohne externe Greiffinger
- Im unbelasteten Zustand

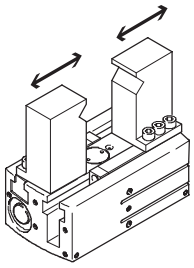
Baugröße		14	25	40
Hub pro Greifbacken	40 mm	4,69	18,88	66,83
	80 mm	21,93	78,7	198,87

Öffnungs- und Schließzeiten [ms] bei 6 bar

ohne externe Greiffinger



mit externen Greiffingern



Die angegebenen Öffnungs- und Schließzeiten [ms] wurden bei Raumtemperatur, 6 bar Betriebsdruck und bei waagrecht eingebautem Greifer ohne zusätzliche Greiffinger gemessen. Für höhere Gewichtskräfte müssen die Greifer gedrosselt werden. Öffnungs- und Schließzeiten sind dann entsprechend einzustellen.

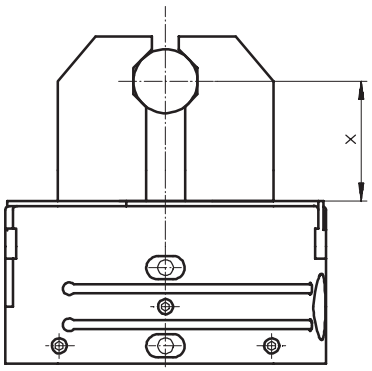
Baugröße		14	25	40
Ohne externe Greiffinger – öffnen				
Hub pro Greiffinger	40 mm	104	194	238
	80 mm	234	360	414
Ohne externe Greiffinger – schließen				
Hub pro Greiffinger	40 mm	86	192	205
	80 mm	217	366	438
Mit externen Greiffingern in Abhängigkeit der Gewichtskraft				
Hub pro Greiffinger	40 mm			
Gewichtskraft	1 N	108	–	–
	2 N	136	–	–
	3 N	167	210	–
	4 N	192	243	–
	5 N	–	272	260
	6 N	–	–	284
	8 N	–	–	328
Hub pro Greiffinger	80 mm			
Gewichtskraft	1 N	243	–	–
	2 N	343	–	–
	3 N	420	401	–
	4 N	485	463	–
	5 N	–	518	478
	6 N	–	–	524
	8 N	–	–	604

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

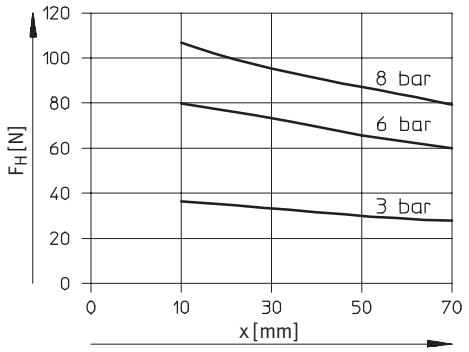
Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte, in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm, ermittelt werden.

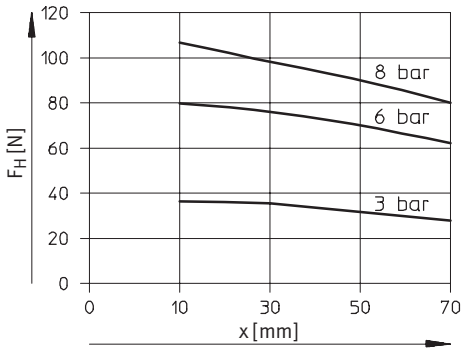


Außengreifen (schließen)

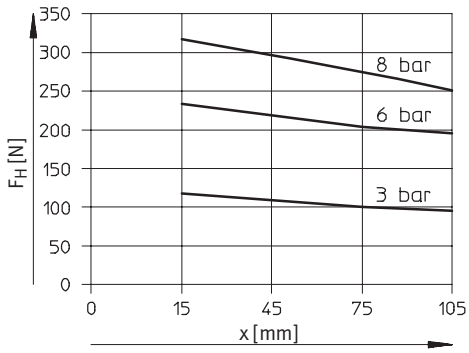
HGPL-14-40-A



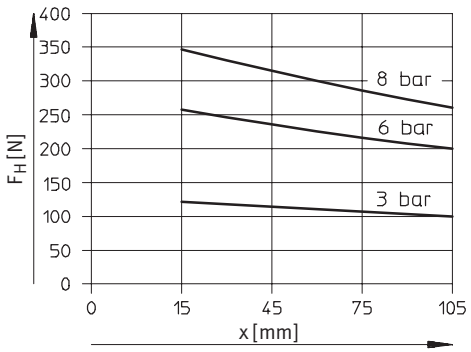
HGPL-14-80-A



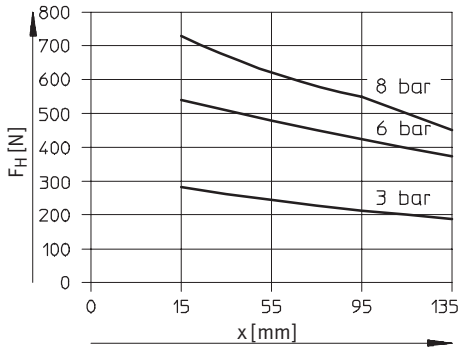
HGPL-25-40-A



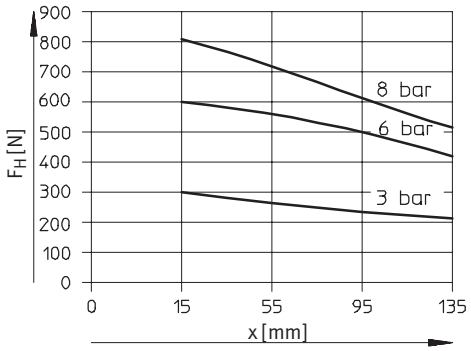
HGPL-25-80-A



HGPL-40-40-A

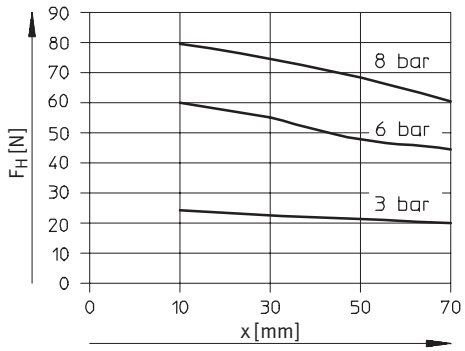


HGPL-40-80-A

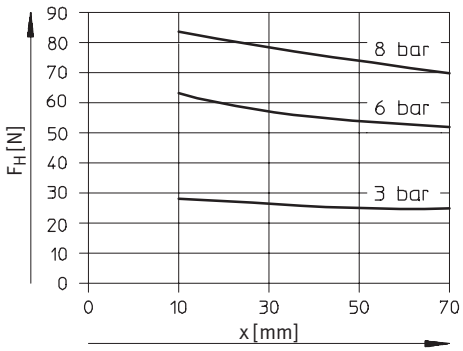


Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x
Innengreifen (öffnen)

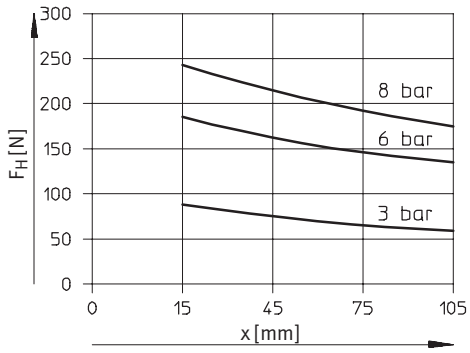
HGPL-14-40-A



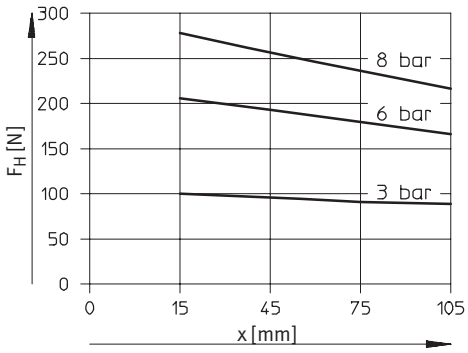
HGPL-14-80-A



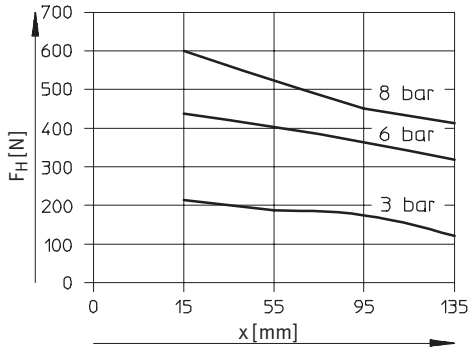
HGPL-25-40-A



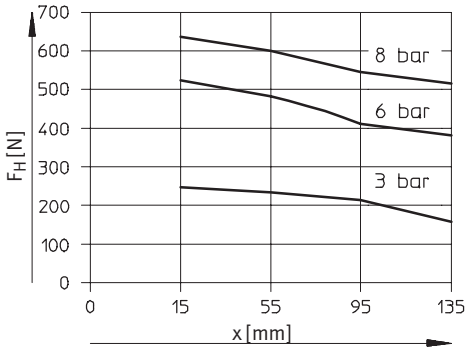
HGPL-25-80-A



HGPL-40-40-A



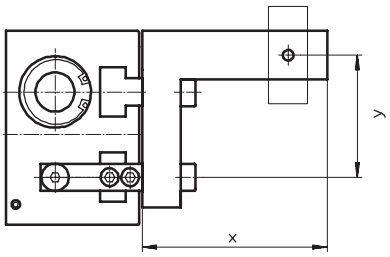
HGPL-40-80-A



Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y



Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte bei 6 bar in Abhängigkeit von einem exzentrischen Kraftangriff und dem maximal zulässigen außermittigen Kraftangriffspunkt für die verschiedenen Baugrößen ermittelt werden.

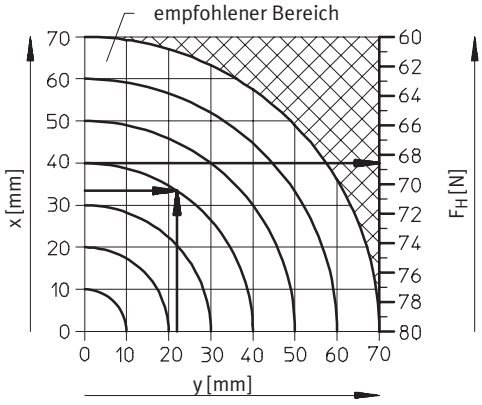
Berechnungsbeispiel

Gegeben:
Hebelarm x = 32 mm
Exzentrizität y = 22 mm
Gesucht:
Greifkraft bei 6 bar

Vorgehensweise:

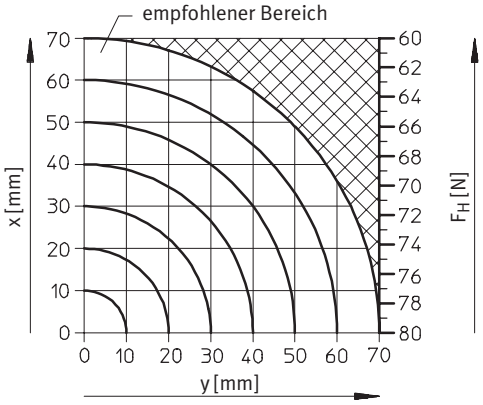
- Ermittlung des Schnittpunktes xy zwischen Hebelarm x und Exzentrizität y im Diagramm für HGPL-14-40-A
- Einzeichnen eines Kreisbogens (Mittelpunkt im Ursprung) durch den Schnittpunkt xy
- Ermittlung des Schnittpunktes zwischen Kreisbogen und x-Achse
- Ablesen der Greifkraft

Ergebnis:
Greifkraft = ca. 68,3 N

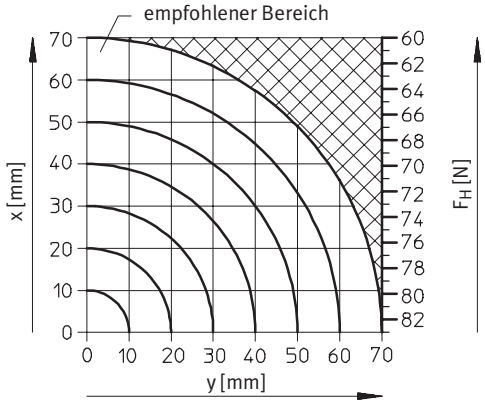


Außengreifen (schließen)

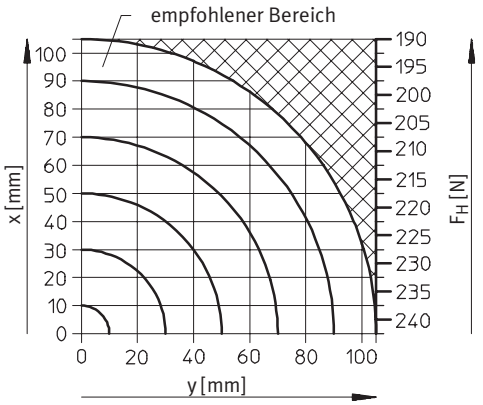
HGPL-14-40-A



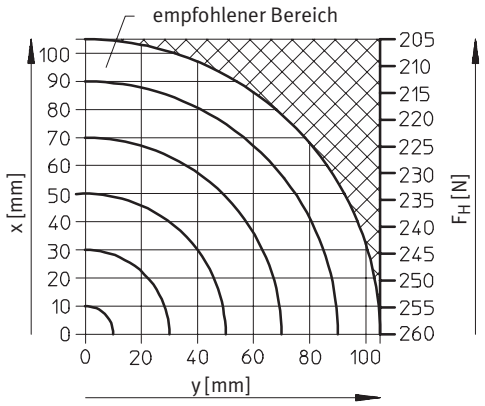
HGPL-14-80-A



HGPL-25-40-A



HGPL-25-80-A



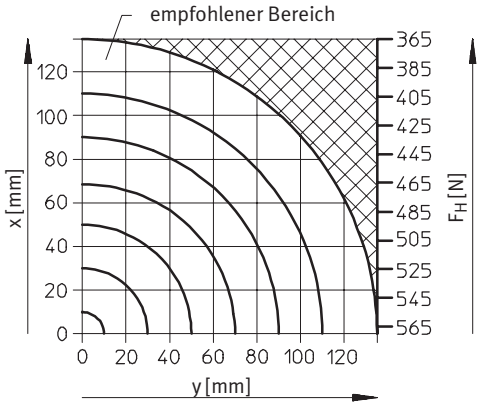
Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

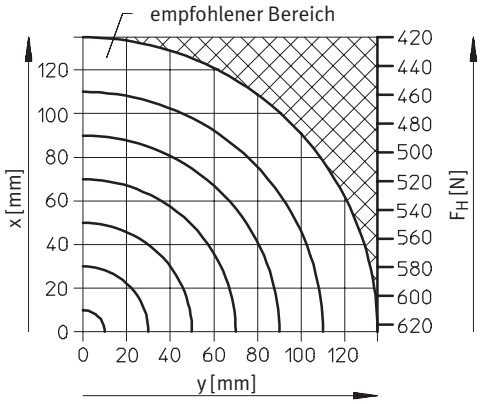
FESTO

Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y

HGPL-40-40-A

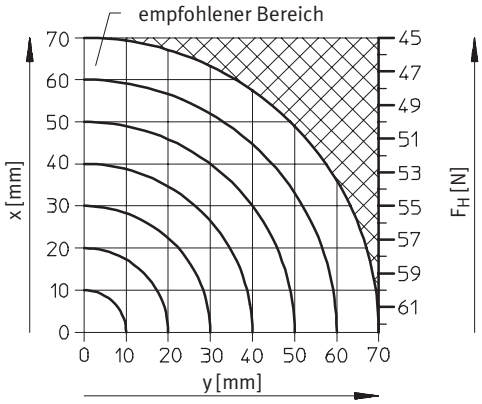


HGPL-40-80-A

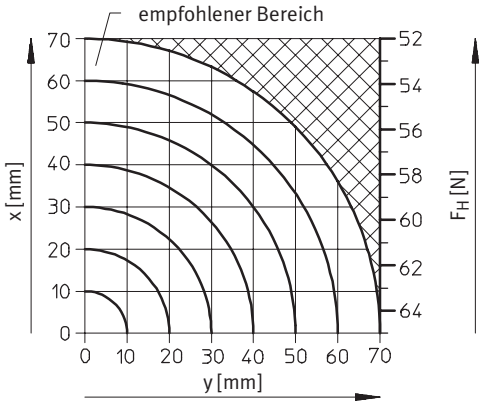


Innengreifen (öffnen)

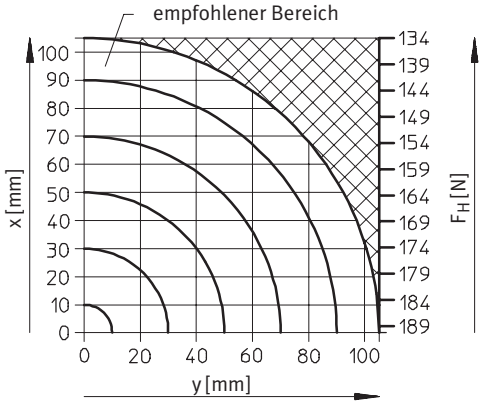
HGPL-14-40-A



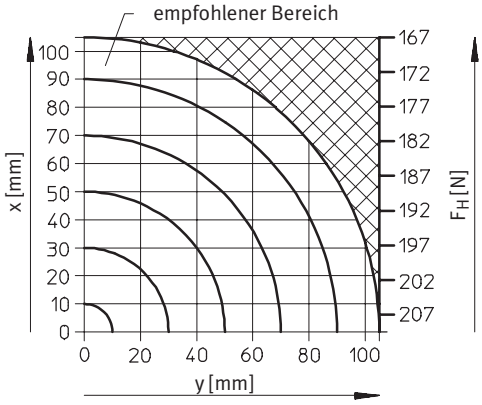
HGPL-14-80-A



HGPL-25-40-A

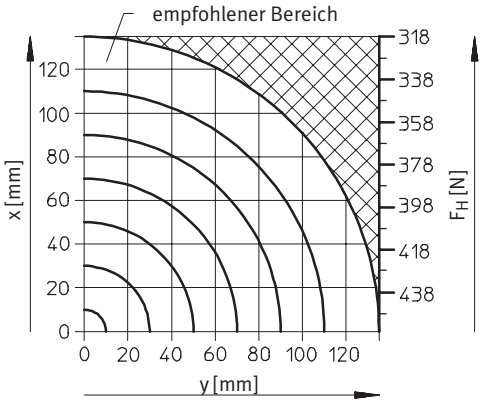


HGPL-25-80-A

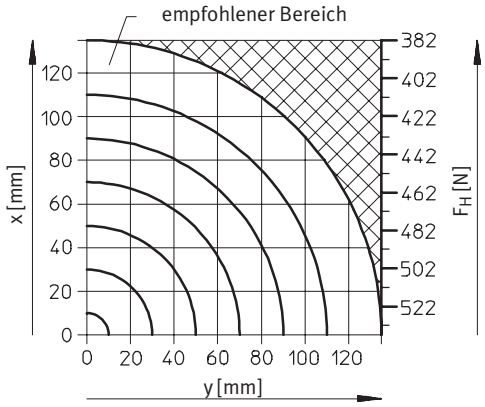


Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und der Exzentrizität y

HGPL-40-40-A



HGPL-40-80-A

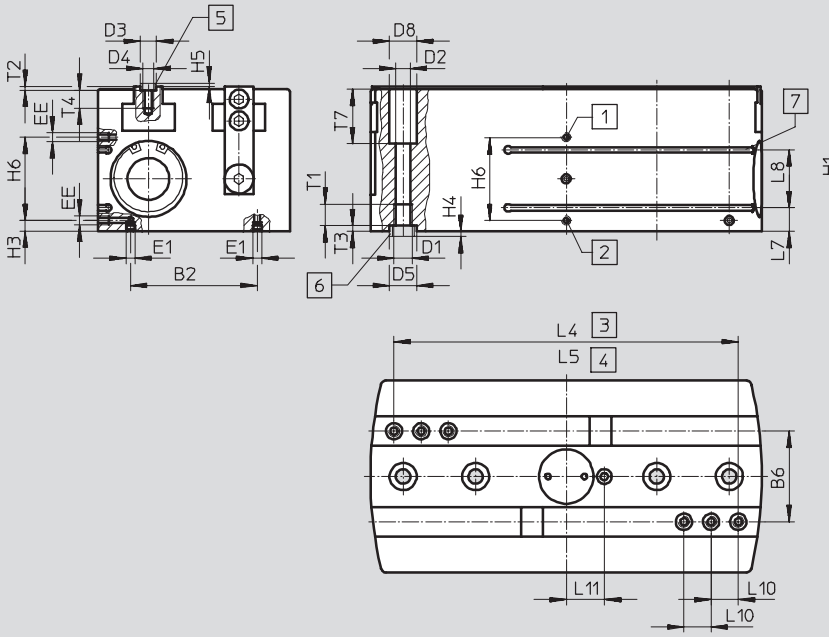


Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

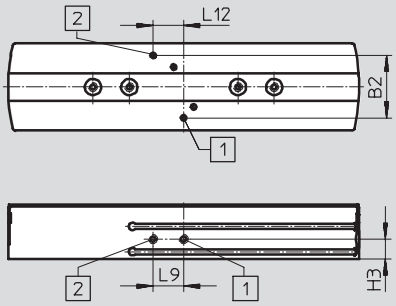
Datenblatt

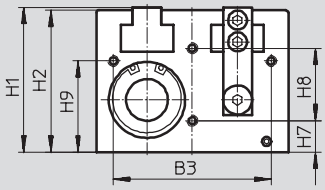
Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com/de/engineering**

Baugröße 40



Baugröße 14/25





1 Druckluftanschluss öffnen, wahlweise seitlich oder unten (im Auslieferungszustand unten verschlossen)

2 Druckluftanschluss schließen, wahlweise seitlich oder unten (im Auslieferungszustand unten verschlossen)

3 Greifbacken offen

4 Greifbacken geschlossen

5 Zentrierhülsen ZBH (4 Stück im Lieferumfang)

6 Zentrierhülsen ZBH (2 Stück im Lieferumfang)

7 Nut für Näherungsschalter SME/SMT-10

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

FESTO

Typ	B1 ±0,05	B2 ±0,1	B3 ±0,1	B6 ±0,01	D1	D2 ∅ +0,1	D3 ∅ H8/h7	D4	D5 ∅ H8/h7	D8 ∅ H13	EE	E1
HGPL-14-40	48	34,5	37	22	M5	4,2	5	M3	9	7,4	M5	M3
HGPL-14-80												
HGPL-25-40	80	60	65	38	M6	5,1	7	M5	9	10	M5	M5
HGPL-25-80												
HGPL-40-40	106	70	87	50	M10	8,5	9	M6	15	15	M5	M5
HGPL-40-80												

Typ	H1	H2 ±0,1	H3 ±0,1	H4 –0,3	H5 –0,3	H6 ±0,1	H7 ±0,1	H8 ±0,1	H9 ±0,1	L1 ±0,1	L2 ±0,02[1] ±0,1[2]	L3 ±0,02[1] ±0,1[2]	L4 ±0,5
HGPL-14-40	30	29	11	1,9	1,2	–	10	12	18	113,6	–	60	102
HGPL-14-80										193,6	100	60	182
HGPL-25-40	50	49	18	1,9	1,4	–	18	20	30	126	–	60	104
HGPL-25-80										206	100	60	184
HGPL-40-40	80	78,5	6	2,9	1,9	46	17,5	40	50,5	136	–	100	110
HGPL-40-80										216	180	100	190

Typ	L5 ±0,5	L7 ±0,1	L8 ±0,1	L9 ±0,2	L10 ±0,02[1] ±0,1[2]	L11 ±0,5	L12 ±0,1	T1 min.	T2 +0,1	T3 +0,1	T4 min.	T5 min.	T7 +0,1
HGPL-14-40	22	4	14	16,8	8	9	16,8	12	1,3	2,1	5	6	10
HGPL-14-80	22												
HGPL-25-40	24	11	14	20	10	17,5	20	12	1,6	2,1	8	7	17
HGPL-25-80	24												
HGPL-40-40	30	13	32	–	15	21	–	15	2,1	3,1	10	8	30
HGPL-40-80	30												

1) Für Zentrierung
2) Für Durchgangsbohrung

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Datenblatt

Bestellangaben		
Baugröße [mm]	Hub [mm]	Doppeltwirkend ohne Druckfeder Teile-Nr. Typ
14		
	40	**535 852 HGPL-14-40-A**
	80	**535 853 HGPL-14-80-A**
25		
	40	**535 854 HGPL-25-40-A**
	80	**535 855 HGPL-25-80-A**
40		
	40	**535 856 HGPL-40-40-A**
	80	**535 857 HGPL-40-80-A**

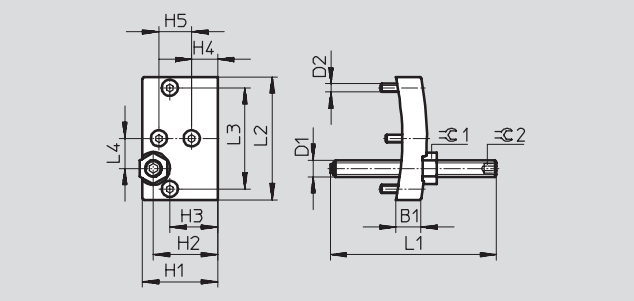
Bestellangaben – Verschleißteilsätze	
Baugröße [mm]	Teile-Nr. Typ
14	**701 585 HGPL-14**
25	**701 586 HGPL-25**
40	**701 587 HGPL-40**

Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Zubehör

Hubreduzierung HGPL-HR

Werkstoff:
Aluminium
Kupfer-, PTFE- und silikonfrei



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße	B1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5
[mm]	±0,1			±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
14	9	M6	M3	27,5	23,5	17,5	9,5	12
25	12	M8	M5	47,5	37,5	29,5	17,5	20
40	18	M12	M6	77	63	50	17	40

für Baugröße	L1	L2	L3	L4	⌀C1	⌀C2	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
[mm]	±1	±0,1	±0,1	±0,1			[g]		
14	61	45	37	11	10	3	45	**539 092**	**HGPL-HR-14**
25	61	77	65	19	13	4	150	**539 093**	**HGPL-HR-25**
40	61	103	87	25	19	6	455	**539 094**	**HGPL-HR-40**

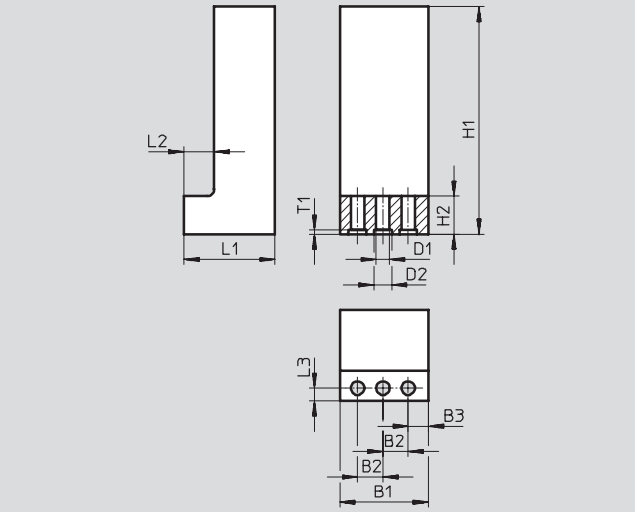
Parallelgreifer HGPL, robust mit Langhub

Zubehör

Zubehör

Greifbackenrohling BUB-HGPL
(Lieferumfang: 2 Stück)

Werkstoff:
Aluminium
Kupfer-, PTFE- und silikonfrei



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße [mm]	B1 ±0,1	B2 +0,02	B3	D1 ∅ +0,1	D2 ∅ H8	H1 ∅ ±0,1	H2
14	25	8	4	3,2	5	80	11
25	35	10	8	5,3	7	120	15
40	50	15	10	6,4	9	150	18

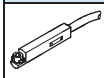
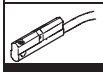
für Baugröße [mm]	L1 ±0,1	L2 +0,1	L3 +0,1	T1 +0,1	Gewicht je Rohling [g]	Teile-Nr.	Typ
14	20,5	8	3,3	1,3	75	**537 316**	**BUB-HGPL-14**
25	36	12	5	1,6	295	**537 317**	**BUB-HGPL-25**
40	49,5	16,5	8	2,1	720	**537 318**	**BUB-HGPL-40**

Bestellangaben

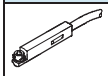
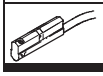
	für Baugröße [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE[1]
Zentrierhülse für die Greifbacken ZBH			Datenblätter ➔ www.festo.com		
	14	1	**189 652**	**ZBH-5**	10
	25	1	**186 717**	**ZBH-7**	10
	40	1	**150 927**	**ZBH-9**	10
Zentrierhülse für den Greifer ZBH			Datenblätter ➔ www.festo.com		
	14	1	**189 652**	**ZBH-9**	10
	25				
	40	3	**191 409**	**ZBH-15**	10
Blindstopfen B			Datenblätter ➔ www.festo.com		
	14 (stirnseitig)	0,6	**30 979**	**B-M3-S9**	10
	14, 25, 40	1	**174 308**	**B-M5-B**	10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetoresistiv — Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Schalt-ausgang	Elektrischer Anschluss		Kabellänge	Abgangs-richtung	Teile-Nr.	Typ
			Kabel	Stecker M8	[m]	Anschluss		
Schließer								
	einsetzbar	PNP	3-adrig	–	2,5	längs	**525 915**	**SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE**
			–	3-polig	0,3	längs	**525 916**	**SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D**
						quer	**526 675**	**SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D**
	einschiebbar	PNP	–	3-polig	0,3	längs	**173 220**	**SMT-10-PS-SL-LED-24**
			3-adrig	–	2,5		**173 218**	**SMT-10-PS-KL-LED-24**

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetisch Reed — Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge	Abgangs-richtung	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8	[m]	Anschluss		
Schließer							
	einsetzbar	–	3-polig	0,3	längs	**525 914**	**SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D**
		3-adrig	–	2,5	längs	**525 913**	**SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE**
		2-adrig				**526 672**	**SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE**
	einschiebbar	–	3-polig	0,3	längs	**173 212**	**SME-10-SL-LED-24**
		3-adrig	–	2,5		**173 210**	**SME-10-KL-LED-24**

Bestellangaben – Steckdosenkabel — Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Schaltausgang		Anschluss	Kabellänge	Teile-Nr.	Typ
		PNP	NPN		[m]		
Dose gerade							
	Überwurf-mutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 420**	**SIM-M8-3GD-2,5-PU**
					5	**159 421**	**SIM-M8-3GD-5-PU**
Dose gewinkelt							
	Überwurf-mutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 422**	**SIM-M8-3WD-2,5-PU**
					5	**159 423**	**SIM-M8-3WD-5-PU**

Neu

Dreipunktgreifer HGDT, robust

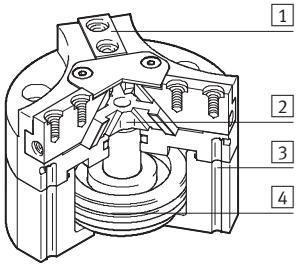
Merkmale

Auf einen Blick

Die Kraftübertragung von der Linearbewegung in die Greifbakkenbewegung erfolgt über eine Keilhakenmechanik mit Zwangsführung. Diese gewährleistet auch die synchrone Bewegung der Greifbacken. Die nahezu spielfreie Gleitführung wird über eingeschliffene Greifbacken realisiert.

Flexible Einsatzmöglichkeiten:
- Doppeltwirkender Greifer
- Druckfeder zur Unterstützung oder Sicherung der Greifkräfte, bei Nutzung nur eines Druckluftanschlusses als einfachwirkender Greifer verwendbar
- Als Außen- und Innengreifer geeignet

Sperrluftanschluss:
Bei angeschlossener Sperrluft (max. 0,5 bar) strömt an den Greifbacken Druckluft vorbei. Dadurch wird verhindert, dass z. B. Staub in die Greifbackenführung eindringen kann.

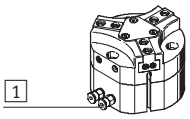


1 Greifbacken
2 Keilhakenmechanik
3 Nut für Näherungsschalter
4 Kolben mit Magnet

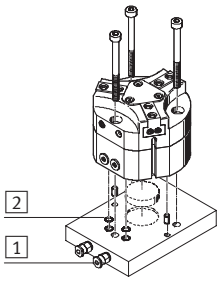
Software Greiferauswahl
www.festo.com/de/engineering

Vielfältige Druckluftanschlüsse

Direkt von vorne



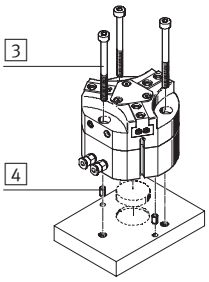
Über Adapterplatte von unten



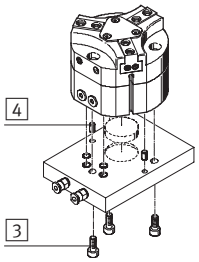
1 Druckluftanschlüsse
2 O-Ringe

Befestigungsmöglichkeiten

Direktbefestigung von oben



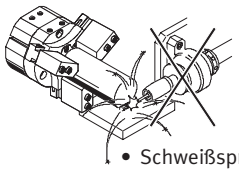
Über Adapterplatte von unten



3 Befestigungsschrauben
4 Zentrierstifte oder Zentrierscheibe

Hinweis

Diese Greifer sind nicht für nachfolgendes Anwendungsbeispiel ausgelegt:



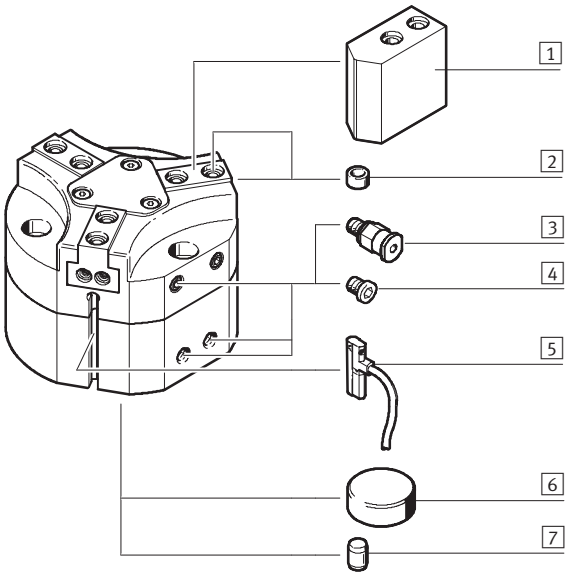
- Schweißspritzer

Dreipunktgreifer HGDT, robust

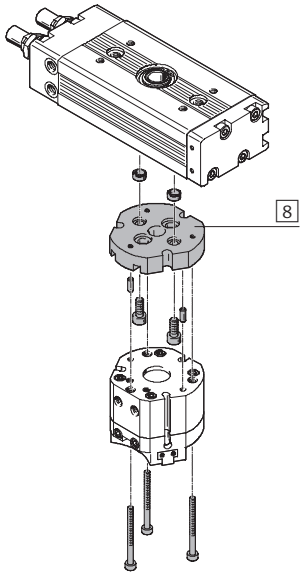
Peripherieübersicht und Typenschlüssel

FESTO

Peripherieübersicht



Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör

	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite
1	Greifbackenrohling BUB-HGDT	speziell auf die Greifbacken abgestimmte Rohlinge zum kundenspezifischen Anfertigen von Greiffingern	52
2	Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung der Greifbackenrohlinge/Greiffinger an den Greifbacken	53
3	Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	www.festo.com
4	Blindstopfen B	zum Verschließen der Druckluftanschlüsse, bei Verwendung der stirnseitigen Druckluftanschlüsse	53
5	Näherungsschalter SMT-10	zur Abfrage der Kolbenposition, 3 Nuten stehen zur Verfügung	53
6	Zentralbefestigung SLZZ	zur Zentrierung des Greifers bei der Montage	53
7	Passstift	zur Zentrierung des Greifers bei der Montage	–
8	–	Verbindungen Antrieb/Greifer	www.festo.com

Typenschlüssel

HGDT — 25 — A — G1

Typ	
HGDT	Dreipunktgreifer

Baugröße

Positionserkennung	
A	für Näherungsschalter

Greifkraftsicherung	
G1	offen
G2	geschlossen

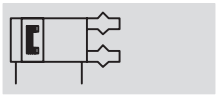
Neu

Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

FESTO

Funktion
Doppeltwirkend
HGDT-...-A



Einfachwirkend oder
mit Greifkraftsicherung ...
... offen HGDT-...-G1

... geschlossen HGDT-...-G2

Baugröße
25 ... 63

Hub
3 ... 10 mm

Allgemeine Technische Daten						
Baugröße		25	35	40	50	63
Konstruktiver Aufbau		schiefe Ebene				
		zwangsgeführter Bewegungsablauf				
Funktionsweise		doppeltwirkend				
Greiferfunktion		3-Punkt				
Anzahl der Greifbacken		3				
Max. Gewichtskraft pro externen Greiffinger[1]	[N]	0,1	0,3	0,7	1,6	2,5
Hub pro Greifbacken	[mm]	3	4	6	8	10
Pneumatischer Anschluss		M5	M5	M5	G1⁄8	G1⁄8
Pneumatischer Anschluss Sperrluft		M5				
Wiederholgenauigkeit[2]	[mm]	≤ 0,03				
Max. Arbeitsfrequenz	[Hz]	≤ 4				
Positionserkennung		für Näherungsschalter				
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung, Passstift oder Zentrierscheibe				
		mit Innengewinde, Passstift oder Zentrierscheibe				
Einbaulage		beliebig				

1) Gilt für ungedrosselten Betrieb
2) Konzentrisch zur Mittelachse

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Min. Betriebsdruck	HGDT-...-A	[bar]	3
	HGDT-...-G...	[bar]	4
Max. Betriebsdruck		[bar]	8
Betriebsdruck Sperrluft		[bar]	0 ... 0,5
Betriebsmedium			gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt
Umgebungstemperatur[1]		[°C]	+5 ... +60
Korrosionsbeständigkeit KBK[2]			2

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten
2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

Dreipunktgreifer HGDT, robust

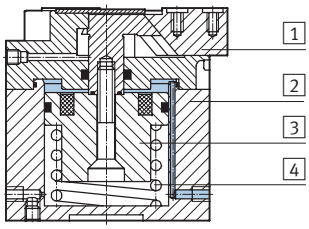
Datenblatt

FESTO

Gewichte [g]					
Baugröße	25	35	40	50	63
HGDT-...-A	185	307	712	1 104	1 873
HGDT-...-G1	203	337	840	1 592	2 469
HGDT-...-G2	203	385	837	1 440	2 543

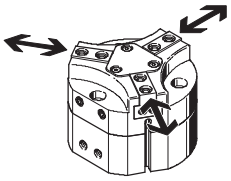
Werkstoffe

Funktionsschnitt



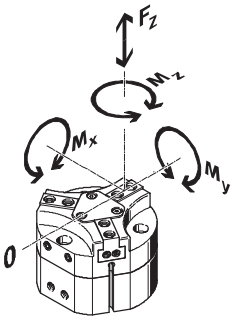
Dreipunktgreifer		
1	Greifbacken	Stahl, gehärtet
2	Gehäuse	Aluminium, CompCote-beschichtet
3	Kolben	Aluminium, eloxiert
4	Feder	Federstahl
–	Dichtungen	Nitrilkautschuk
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Greifkraft [N] bei 6 bar



Baugröße	25	35	40	50	63
Greifkraft pro Greifbacken					
öffnen	82	164	229	347	576
schließen	69	152	206	307	551
Gesamtgreifkraft					
öffnen	246	492	687	1 041	1 728
schließen	207	456	618	921	1 653
Gesamtgreifkraft mit Federunterstützung (Greifkraftsicherung)					
öffnen	286	555	814	1 159	2 186
schließen	228	547	712	1 052	2 172

Belastungskennwerte an den Greifbacken



Die angegebenen zulässigen Kräfte und Momente beziehen sich auf einen Greifbacken. Sie beinhalten den Hebelarm, zusätzliche Gewichtskräfte durch das Werkstück bzw. durch externe Greiffinger und auftretende Beschleunigungskräfte während der Bewegung.
Für die Berechnung der Momente ist die 0-Lage des Koordinatensystems (Drehpunkt der Greifbacken) zu berücksichtigen.

Baugröße		25	35	40	50	63
Max. zulässige Kraft F_z	[N]	350	400	800	1 500	2 500
Max. zulässiges Moment M_x	[Nm]	7	15	30	50	80
Max. zulässiges Moment M_y	[Nm]	10	10	20	30	50
Max. zulässiges Moment M_z	[Nm]	5	10	25	40	60

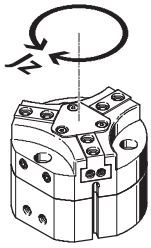
Neu

Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

FESTO

Massenträgheitsmomente [kgcm²]

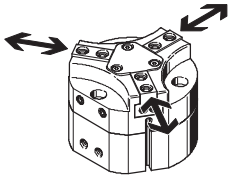


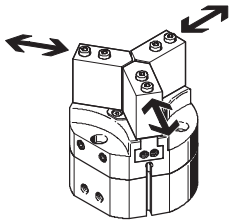
Voraussetzungen:
- Bezugspunkt ist die Mittelachse
- Ohne externe Greiffinger
- Im unbelasteten Zustand

Baugröße	25	35	40	50	63
HGDT-...-A	0,48	1,17	4,37	11,05	28,77
HGDT-...-G1	0,5	1,37	5,59	15,33	42,44
HGDT-...-G2	0,5	1,37	5,23	13,92	39,50

Öffnungs- und Schließzeiten [ms] bei 6 bar

ohne externe Greiffinger | mit externen Greiffingern





Die angegebenen Öffnungs- und Schließzeiten [ms] wurden bei Raumtemperatur, 6 bar Betriebsdruck und bei waagrecht eingebautem Greifer ohne zusätzliche Greiffinger gemessen. Für höhere Gewichtskräfte müssen die Greifer gedrosselt werden. Öffnungs- und Schließzeiten sind dann entsprechend einzustellen.

Baugröße		25	35	40	50	63
Ohne externe Greiffinger						
HGDT-...-A	öffnen	28	40	62	85	152
	schließen	25	45	59	75	142
HGDT-...-G1	öffnen	27	32	58	32	48
	schließen	33	56	160	146	246
HGDT-...-G2	öffnen	33	46	111	61	159
	schließen	25	35	87	70	107
Mit externen Greiffingern pro Greiffinger (in Abhängigkeit der Gewichtskraft)						
HGDT-...	0,2 N	80	–	–	–	–
	0,3 N	100	130	–	–	–
	0,7 N	150	200	115	–	–
	1 N	180	240	140	–	–
	1,5 N	220	290	170	–	–
	2 N	–	335	200	190	–
	2,5 N	–	–	220	210	190
	3 N	–	–	–	230	200
	4 N	–	–	–	270	230
	5 N	–	–	–	–	260

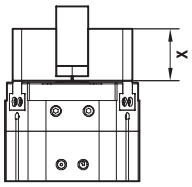
Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

FESTO

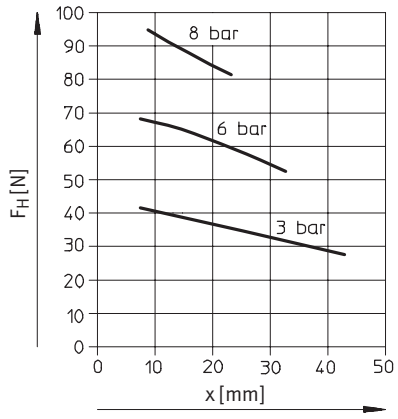
Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte, in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm, ermittelt werden.

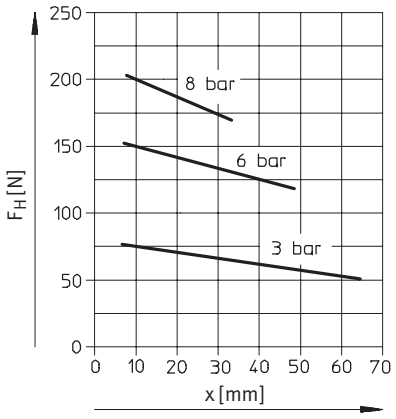


Außengreifen (schließen)

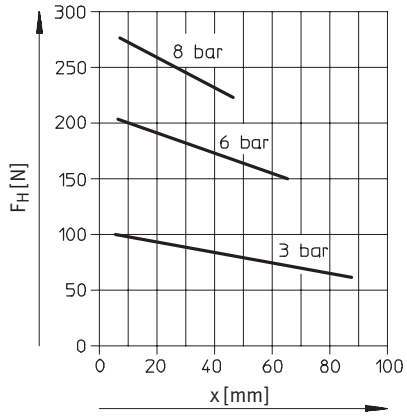
HGDT-25-A



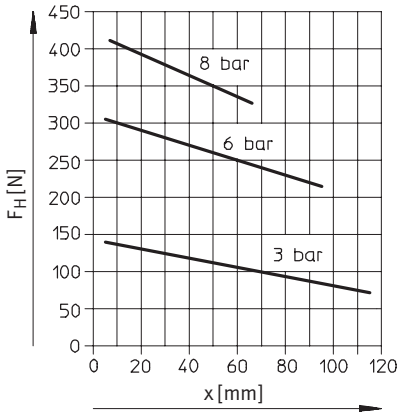
HGDT-35-A



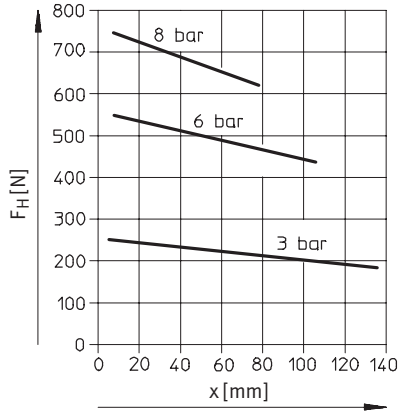
HGDT-40-A



HGDT-50-A



HGDT-63-A



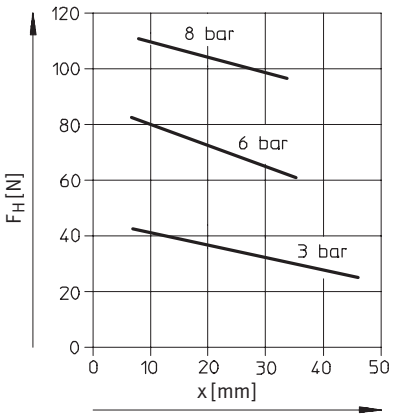
Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

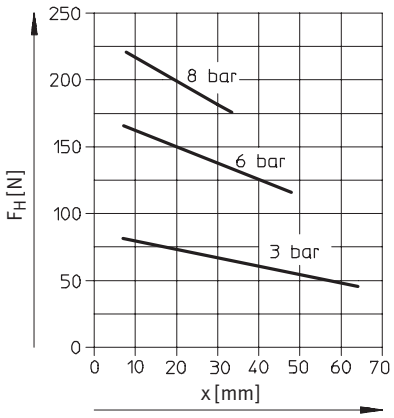
FESTO

Greifkraft F_H pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm x
Innengreifen (öffnen)

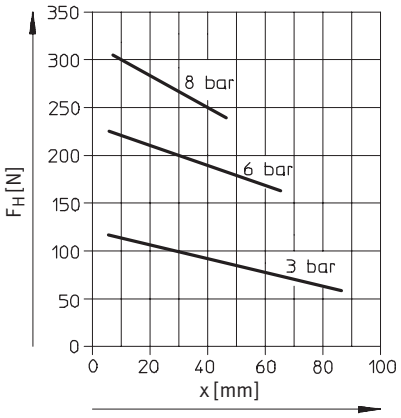
HGDT-25-A



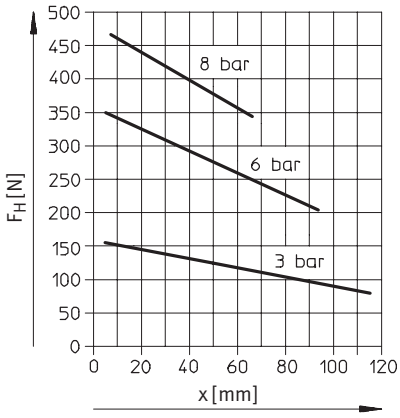
HGDT-35-A



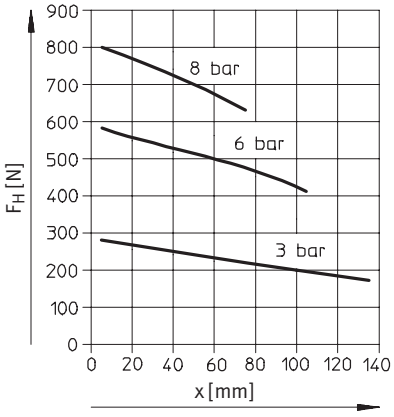
HGDT-40-A



HGDT-50-A



HGDT-63-A



Dreipunktgreifer HGDT, robust

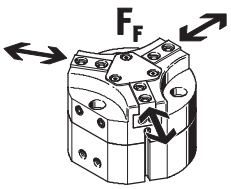
Datenblatt

FESTO

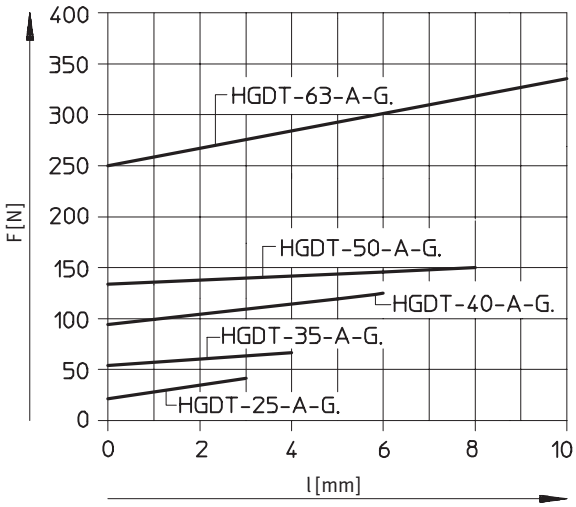
Federkraft F_F in Abhängigkeit von der Baugröße, dem Greifbackenhub l und der Greiferlänge x, pro Greiffinger

Greifkraftsicherung für HGDT-...-G...

Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Federkräfte F_F in Abhängigkeit vom Greifbackenhub ermittelt werden.



Baugröße 25 ... 63



Zur Ermittlung der tatsächlichen Federkraft F_{Fges} muss der Hebelarm x [mm] berücksichtigt werden.

In der nebenstehenden Tabelle stehen die Formeln zur Berechnung der Federkraft.

Baugröße	F_{Fges}, pro Greiffinger
25	$-0{,}3 * x + 0{,}85 * F_F$
35	$-0{,}5 * x + 0{,}75 * F_F$
40	$-0{,}5 * x + 0{,}8 * F_F$
50	$-0{,}6 * x + 0{,}7 * F_F$
63	$-0{,}6 * x + 0{,}75 * F_F$

Ermittlung der tatsächlichen Greifkräfte F_{Gr} für HGDT-...-A-G1 und HGDT-...-A-G2 in Abhängigkeit des Einsatzfalles, pro Greiffinger

Die Dreipunktgreifer mit eingebauter Feder, Typ HGDT-...-G1 (Greifkraftsicherung öffnend) und HGDT-...-G2 (Greifkraftsicherung schließend), können je nach Bedarf als:

- Einfachwirkende Greifer
- Greifer mit Greifkraftunterstützung und
- Greifer mit Greifkraftsicherung

eingesetzt werden

Zur Berechnung der zur Verfügung stehenden Greifkräfte F_{Gr} (pro Greiffinger) müssen die Daten aus der Greifkraft F_H und Federkraft F_{Fges} entsprechend kombiniert werden.

Einsatzfall Kräfte pro Greiffinger

Einfachwirkend	Greifkraftunterstützung	Greifkraftsicherung
• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$	• Greifen mit Druck- und Federkraft: $F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$	• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$
• Greifen mit Druckkraft: $F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$		

Neu

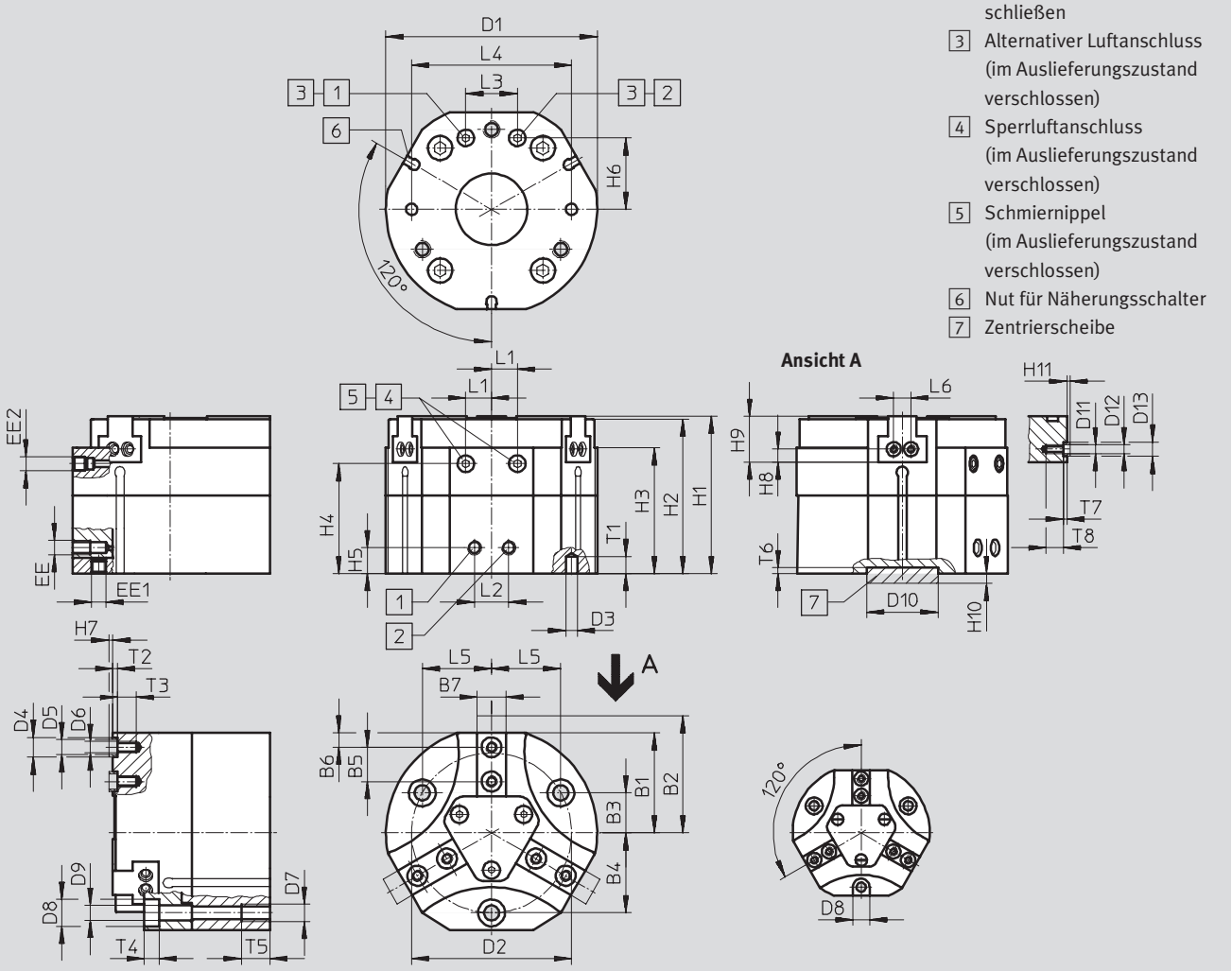
Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

FESTO

Abmessungen Download CAD-Daten ➔ **www.festo.com/de/engineering**

1 Druckluftanschluss öffnen
2 Druckluftanschluss schließen
3 Alternativer Luftanschluss (im Auslieferungszustand verschlossen)
4 Sperrluftanschluss (im Auslieferungszustand verschlossen)
5 Schmiernippel (im Auslieferungszustand verschlossen)
6 Nut für Näherungsschalter
7 Zentrierscheibe



Baugröße [mm]	B1 ±0,5	B2 ±0,5	B3	B4	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7 –0,05 –0,1	D1 ∅ ±0,1	D2 ∅ ±0,1	D3 ∅ H8	D4 ∅ H8/h7	D5 ∅
HGDT-25-A HGDT-25-A-G...	22	25	9,5	19	6	3	6	48	38	3	5	3,2
HGDT-35-A HGDT-35-A-G...	27	31	11	22	8	4	6,5	58	44	3	5	3,2
HGDT-40-A HGDT-40-A-G...	35	41	14	28	12	5	10	74	56	4	7	5,3
HGDT-50-A HGDT-50-A-G...	43,5	51,5	17,5	35	15	6	12	93	70	5	9	6,4
HGDT-63-A HGDT-63-A-G...	54	64	22,5	45	18	10	14	116	90	5	9	6,4

Dreipunktgreifer HGDT, robust

Datenblatt

FESTO

Baugröße [mm]	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅ H13	D9 ∅ H13	D10 ∅ H8	D11	D12 ∅	D13 ∅ H8/h7	EE	EE1	EE2	H1 ±0,05
HGDT-25-A	M3	M4	5,9	3,3	14	M2	–	–	M5	M3	M5	41,5
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	M3	M4	5,9	3,3	25	M3	3,2	5	M5	M3	M5	46
HGDT-35-A-G...												52
HGDT-40-A	M4	M6	9,4	5,1	25	M3	3,2	5	M5	M5	M5	55
HGDT-40-A-G...												72
HGDT-50-A	M6	M8	10,2	6,4	25	M5	5,3	7	G⅛	M5	M5	64,5
HGDT-50-A-G...												82
HGDT-63-A	M6	M8	10,4	6,4	25	M5	5,3	7	G⅛	M5	M5	69
HGDT-63-A-G...												96

Baugröße [mm]	H2 ±0,05	H3	H4	H5 ±0,1	H6 ±0,1	H7 –0,3	H8	H9 –0,02	H10 –0,2	H11 –0,3	L1 ±0,5	L2 ±0,1
HGDT-25-A	40,5	32,5	29,3	9	13,5	1,1	2,25±0,1	8,5	3,5	–	6	12
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	45	37	33,5	9	18,5	1,1	3±0,02	12	3,5	1,1	7	12
HGDT-35-A-G...	51	43	39,5									
HGDT-40-A	54	44	38,4	9	25	1,4	4,5±0,02	16	3,5	1,1	9	12
HGDT-40-A-G...	71	61	55,4									
HGDT-50-A	63,5	50,5	45	12	32	1,9	5,5±0,02	19	3,5	1,4	9	24
HGDT-50-A-G...	81	68	62,5									
HGDT-63-A	68	50	44,5	12	42	1,9	5,5±0,02	22	3,5	1,4	12	24
HGDT-63-A-G...	95	77	71,5									

Baugröße [mm]	L3 ±0,1	L4 ±0,02	L5	L6	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 +0,2	T5 min.	T6 +0,1	T7 +0,1	T8 min.
HGDT-25-A	12	38	16,45	6±0,1	3,5	1,3	5	3,2	8	2	–	3
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	15	45	19,05	6±0,02	5	1,3	5,5	3,2	8	2	1,3	6
HGDT-35-A-G...												
HGDT-40-A	18	56	24,25	6±0,02	6	1,6	6,5	5,1	10	2	1,3	6
HGDT-40-A-G...												
HGDT-50-A	18	70	30,31	13±0,02	8	2,1	10,5	6,1	12	2	1,6	9
HGDT-50-A-G...												
HGDT-63-A	24	90	38,97	13±0,02	8	2,1	10,5	6,1	12	2	1,6	9
HGDT-63-A-G...												

Bestellangaben

Baugröße [mm]	Doppeltwirkend ohne Druckfeder Teile-Nr.	Typ	Einfachwirkend oder mit Greifkraftsicherung offen Teile-Nr.	Typ	geschlossen Teile-Nr.	Typ
25	**540 859**	**HGDT-25-A**	**540 860**	**HGDT-25-A-G1**	**540 861**	**HGDT-25-A-G2**
35	**540 862**	**HGDT-35-A**	**540 863**	**HGDT-35-A-G1**	**540 864**	**HGDT-35-A-G2**
40	**540 865**	**HGDT-40-A**	**540 866**	**HGDT-40-A-G1**	**540 867**	**HGDT-40-A-G2**
50	**540 868**	**HGDT-50-A**	**540 869**	**HGDT-50-A-G1**	**540 870**	**HGDT-50-A-G2**
63	**540 871**	**HGDT-63-A**	**540 872**	**HGDT-63-A-G1**	**540 873**	**HGDT-63-A-G2**

Neu

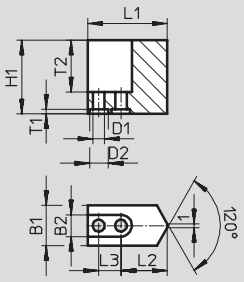
Dreipunktgreifer HGDT, robust

Zubehör

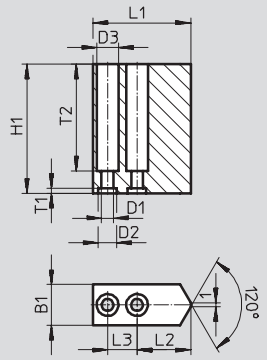
Greifbackenrohling BUB-HGDT
(Lieferumfang: 3 Stück)

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung
Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

BUB-HGDT-25



BUB-HGDT-35 ... 63



Abmessungen und Bestellangaben

für Baugröße [mm]	B1 ±0,05	B2 +0,22	D1 ∅ H13	D2 ∅ H8	D3 ∅ +0,22	H1 ±0,05	L1 ±0,05
25	11	5,9	3,2	5	–	20	21,6
35	11	–	3,2	5	5,9	35	26,5
40	16	–	4,3	7	7,4	50	34
50	20	–	6,3	9	10,4	65	42
63	24	–	6,3	9	10,4	80	52

für Baugröße [mm]	L2 ±0,02[1] ±0,1[2]	L3 ±0,01[1] ±0,1[1]	T1 +0,1	T2	Gewicht je Rohling [g]	Teile-Nr.	Typ
25	12,6	6	1,3	14	10	**541 101**	**BUB-HGDT-25**
35	14,5	8	1,3	29	22	**541 102**	**BUB-HGDT-35**
40	17	12	1,6	45	59	**541 103**	**BUB-HGDT-40**
50	21	15	2,1	58	112	**541 104**	**BUB-HGDT-50**
63	24	18	2,1	73	222	**541 105**	**BUB-HGDT-63**

1) Für Zentrierung
2) Für Durchgangsbohrung

Dreipunktgreifer HGDT, robust

Zubehör

FESTO

Bestellangaben

	für Baugröße [mm]	Bemerkung	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE[1]
Zentrierhülse ZBH					Datenblätter ➔ www.festo.com	
	25, 35	zur Zentrierung der Greifbackenrohlinge/Greiffinger an den Greifbacken	1	**189 652**	**ZBH-5**	10
	40		1	**186 717**	**ZBH-7**	10
	50, 63		1	**150 927**	**ZBH-9**	10
	35, 40	zur seitlichen Zentrierung der Greiffinger an den Greifbacken	1	**189 652**	**ZBH-5**	10
	50, 63		1	**186 717**	**ZBH-7**	10
Zentralbefestigung SLZZ					Datenblätter ➔ www.festo.com	
	25	zur Zentrierung des Greifers bei der Montage	21	**150 900**	**SLZZ-16/10**	–
	35, 40, 50, 63		40	**150 901**	**SLZZ-25/16**	–
Blindstopfen B					Datenblätter ➔ www.festo.com	
	25 ... 63	zum Verschließen der Druckluftanschlüsse	0,6	**30 979**	**B-M3-S9**	10
			1	**174 308**	**B-M5-B**	10
			5	**3 568**	**B-⅛**	10

1) Packungseinheit in Stück

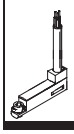
Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel längs

Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
Schließer, magnetoresistiv						
	einschiebbar	–	3-polig	0,3	**173 220**	**SMT-10-PS-SL-LED-24**
		3-adrig	–	2,5	**173 218**	**SMT-10-PS-KL-LED-24**

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel quer

Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
	**Schließer, magnetoresistiv**					
	einschiebbar	3-adrig	–	2,5	**173 219**	**SMT-10-PS-KQ-LED-24**
		–	3-polig	0,3	**173 221**	**SMT-10-PS-SQ-LED-24**

Bestellangaben – Steckdosenkabel

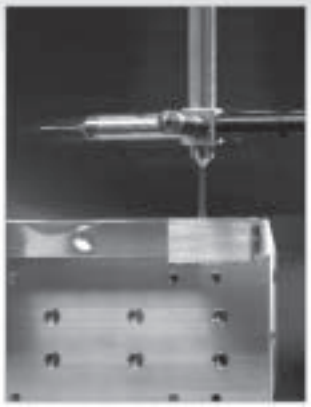
Datenblätter ➔ www.festo.com

	Montage	Schaltausgang		Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		PNP	NPN				
Dose gerade							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 420**	**SIM-M8-3GD-2,5-PU**
					5	**159 421**	**SIM-M8-3GD-5-PU**
Dose gewinkelt							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	**159 422**	**SIM-M8-3WD-2,5-PU**
					5	**159 423**	**SIM-M8-3WD-5-PU**

Dimensionen der Qualität

Qualität lässt sich unter vielen Aspekten betrachten. Ein kurzer virtueller Besuch in der Forschung und Entwicklung, der Produktion oder dem Customer Service Center erklärt mehr als 1 000 Worte.

3-D-gestütztes Engineering und Simulation



Innovations-Qualität

Lassen wir uns einiges kosten:

- 6,5% vom Umsatz
- 2 800 Patente mit 100 Neuanmeldungen p.a.
- 3-D-gestütztes Engineering und Simulation
- 10 600 Mitarbeiter weltweit
- Allesamt potentielle Querdenker

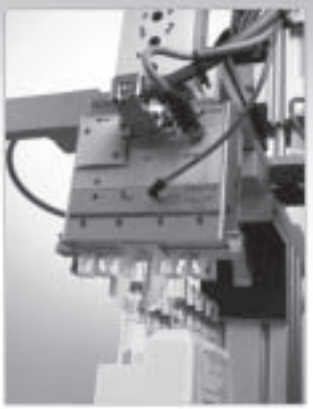
Fertigungs-Qualität

Ihr Interesse ist Qualität und Wirtschaftlichkeit – deshalb legen wir großen Wert auf:

- Minimale Fertigungstoleranzen,
- Modernste eigenentwickelte Fertigungsverfahren
- Kernkompetenzen in der Fertigung
- Definierte Qualitätsstandards in der kompletten Fertigungskette
- Präzise Qualitätssicherungssysteme: Darauf können Sie sich verlassen.

Preis-Qualität

Mehr Leistung für weniger Geld!
Viele Neu- und Weiterentwicklungen im Festo Produktprogramm haben eines gemeinsam: sie sind technisch besser und preislich günstiger als das Vorgängerprodukt. Beispiele finden Sie in allen Produktsegmenten: bei den Antrieben, Ventilen, Ventilinseln genauso wie bei den Wartungsgeräten und im Zubehörbereich.



Programm-Qualität

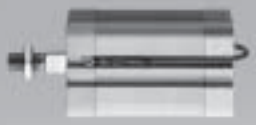
Schafft individuelle Lösungen.
So bietet Festo Komponenten als Katalogprodukte, branchenspezifisch und als seriennahe und hochindividualisierte Sonderausführungen. Einbaufertige Kombinationen dieser Komponenten sind bei Festo als Baugruppen oder Systeme integraler Bestandteil unseres Produktportfolios. Übrigens sind immer mehr Komponenten als Baukastenprodukte individuell konfigurierbar.

Didactic-Qualität

Begleitend zu den Produkten & Services rund um die Automatisierung bietet die Festo Didactic hocheffiziente Trainings-Hardware, Lern-Software und Seminare vom Feinsten. Optimal abgestimmt auf Ihre Wertschöpfungskette.
Kurz gesagt: Lernen in der Praxis für die Praxis.

Produkte & Services – alles aus einer Hand

Wo Technikbegeisterung und Effizienz ineinander fließen, entstehen Produkte mit neuen Inhalten. Wo der Kunde im Mittelpunkt steht, entsteht Service nach Maß.



Pneumatische und elektrische Antriebe

- Pneumatikzylinder
- Schwenkantriebe
- Handhabungsmodule
- Servopneumatische Positioniersysteme
- Elektromechanische Antriebe
- Positioniersteuerungen und Controller

Ventile und Ventilinseln

- Normventile
- Universelle und anwendungsoptimierte Ventile
- Manuell, mechanisch betätigte Ventile
- Sperr-, Druck-, Stromventile
- Proportionalventile
- Sicherheitsventile

Feldbussysteme/ elektrische Peripherie

- Feldbus Direct
- Installationssystem CP/CPI
- Modulares elektrisches Terminal CPX

Druckluftaufbereitung

- Wartungsgeräte-Kombinationen
- Filterregler
- Filter
- Druckregler
- Öler
- Einschalt- und Druckaufbauventile
- Trockner
- Druckverstärker
- Zubehör für Druckluftaufbereitung

Services von Festo = Tuning für Ihre Produktivität. Über die komplette Wertschöpfungskette hinweg.

Engineering – schneller im Entwicklungsprozess

- CAD-Modelle
- 14 Engineering Tools
- Digitaler Katalog
- FluidDRAW®
- Über 1 000 Fachberater und Projektingenieure weltweit
- Technische Hotlines

Supply Chain – schneller im Beschaffungsprozess

- E-Commerce & Online Shop
- Online Order Tracking
- Euro Special Manufacturing Service
- Logistic Optimisation

Greif- und Vakuumtechnik

- Vakuumerzeuger
- Vakuumsauggreifer
- Vakuumsaugventile
- Vakuumzubehör
- Standardgreifer
- Microgreifer
- Präzisionsgreifer
- Robustgreifer

Sensoren und Überwachungsgeräte

- Zylinderschalter
- Druck- und Durchflusssensoren
- Anzeige und Bediengeräte
- Induktive und optische Näherungsschalter
- Wegmesssysteme für Positionierzylinder
- Optische Lage- und Qualitätsprüfung

Steuerungen/Bussysteme

- Pneumatische und elektropneumatische Steuerungen
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- Feldbussysteme und Zubehör
- Zeitglieder/Zähler
- Software zur Visualisierung und Datenerfassung
- Anzeige- und Bediengeräte

Zubehör

- Rohre
- Schläuche
- Leitungsverbindungen und Verschraubungen
- Elektrische Verbindungstechnik
- Schalldämpfer
- Luftbehälter
- Blaspistolen

In Summe: 100% Programm- und Servicequalität

Ein kundenorientiertes Programm kennt keine Grenzen: Aus Komponenten entstehen einbaufertige Baugruppen und Systeme. Sonderausführungen inklusive – denn branchentypische Produkte oder kundenspezifische Lösungen basieren bei Festo meistens auf den über 23 000 Katalogprodukten. Unschlagbar wirtschaftlich in Kombination mit den Services entlang der Wertschöpfungskette.

Assembly – schneller im Montage/Inbetriebnahmeprozess

- PrePack
- PreAssembly
- Einbaufertige Pneumatik
- Handhabungslösungen

Operation – schneller im Betriebsprozess

- Ersatzteilservice
- Energy Saving Service
- Druckluftverbrauchsanalyse
- Druckluftqualitätsanalyse
- Kundendienst

Was ist beim Einsatz von Festo Elementen zu beachten?

Die Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte der technischen Daten und die Beachtung von Hinweisen ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und daher vom Anwender unbedingt zu gewährleisten.
Es ist beim Einsatz von Pneumatikelementen auf den Betrieb mit ordnungsgemäß aufbereiteter Druckluft ohne aggressive Medien zu achten.
Beim Einsatz von Festo Elementen in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind stets die nationalen Vorschriften, z. B. Maschinenrichtlinie, mit den entsprechenden Normverweisen, sowie die Berufsgenossenschaftsregeln, einzuhalten.
Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an Produkten und Systemen von Festo bedeuten ein Sicherheitsrisiko und sind aus diesem Grund nicht gestattet.
Für daraus resultierende Schäden kann Festo keine Haftung übernehmen.
Nehmen Sie die Beratung von Festo in Anspruch, sobald für den geplanten Einsatz des Produkts einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Die Umwelt- und Einsatzbedingungen oder das Betriebsmedium weichen von den angegebenen technischen Daten ab.
- Das Produkt soll eine Sicherheitsfunktion übernehmen.
- Eine Gefahren- oder Sicherheitsanalyse ist erforderlich.
- Bei Unsicherheiten über die Tauglichkeit des Produktes für den geplanten Einsatz.
- Bei Unsicherheiten über die Tauglichkeit des Produktes für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung.
Alle in dieser Schrift enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der Festo AG & Co. KG und damit urheberrechtlich geschützt. Jede wie auch immer geartete Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme ist ohne Zustimmung der Festo AG & Co. KG unzulässig. Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.